



Bedienungsanleitung

DA-Box 2000





Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass die vorliegende Betriebsanleitung nicht in jedem Fall den aktuellsten Bezug zum Gerät darstellen kann. Wenn Sie beispielsweise die Firmware des Gerätes per Internet in Richtung einer höheren Firmware-Version verändert haben, passt unter Umständen die vorliegende Beschreibung nicht mehr in jedem Punkt.

In diesem Fall sprechen Sie uns entweder direkt an oder verwenden Sie die auf unserer Internetseite (www.a-eberle.de) verfügbare aktuellste Version der Betriebsanleitung.

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstr. 160

D-90461 Nürnberg

Telefon: 0911 / 62 81 08 0

Telefax: 0911 / 62 81 08 96

E-Mail: info@a-eberle.de

Internet: www.a-eberle.de

Die Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Ebenso wird von der Firma **A. Eberle GmbH & Co. KG** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweise	6
1.1	Warnhinweise	6
1.2	Hinweise.....	6
1.3	Weitere Symbole.....	6
2.	Installationspunkte der DA-Box 2000 im Netz	8
3.	Erste Schritte	9
3.1	Vorbereitung für die Inbetriebnahme	9
3.2	Hardware DA-Box 2000.....	10
3.3	Notwendige Verbindungen und Anschlüsse	12
3.3.1	Messspannung	12
3.3.2	Anschluss an die Spannungsversorgung	13
3.4	EIN- und AUS-Schalten der DA-Box 2000.....	14
3.4.1	Bedeutung der LEDs nach dem Systemstart	15
3.5	Auswahl des Messbereiches	16
3.6	Start der Messung	17
4.	Bedienmöglichkeiten für die DA-Box 2000	18
4.1	Direkte Bedienung der DA-Box 2000 via VGA Monitor, Tastatur und USB-Maus	18
4.2	Remotedesktopverbindung DA-Box 2000 – PC (Laptop)	19
4.3	Direkte Einstellung über die Software ParaExpress.....	22
4.3.1	Bedienung der ParaExpress Software	23
4.4	Grundeinstellungen DA Box 2000 (über WinPQ Software)	24
4.4.1	Einstellung Übersetzungsverhältnis Spannungswandler	24
4.4.2	Änderung der Nennfrequenz 50Hz / 60Hz.....	27
5.	Zeitsynchronisation der DA-Box 2000	29
5.1	Grundeinstellungen für die Zeitsynchronisation via DCF77, GPS, IRIG und NTP Zeitsignale.	30
5.1.1	Zeitzone bzw. Sommer- Winterzeit einstellen.....	31
5.2	DCF77 Zeitsynchronisation	32
5.3	GPS Zeitsynchronisation	33
5.4	NTP Zeitsynchronisation	34
5.4.1	Änderung der Netzwerkparameter der DA-Box 2000 (TCP/IP)	34
5.4.2	Eintragen des NTP-Servers auf dem IPC in WinXP	36
5.4.3	Umstellen der Zeitsynchronisation für den Messeinschub (DMR-D)	36
5.5	IRIG Zeitsynchronisation	40
5.5.1	Änderung der Einstellungen des IRIG Timecode Receivers	41

5.6	Überprüfung der Signalqualität für DCF77, GPS und IRIG Zeitsignale	43
6.	Datenaufzeichnung überprüfen	44
7.	Datenklassen.....	45
7.1	Datenklassen, die in MySQL gespeichert werden	46
7.2	Eingestellte Datenklassen im Messeinschub (DMR-D)	48
7.3	Parametrierung und Beschreibung der Datenklassen im Messeinschub der DA-Box 2000...	49
7.3.1	Halbperioden (T/2) Frequenzklasse.....	49
7.3.2	5 Sekunden Mittelwerte	51
7.3.3	50 Sekunden Mittelwerte	56
7.3.4	10 Minuten Mittelwerte	60
7.3.5	Rekorder A (500 µs Messwert-Rekorder)	64
7.3.6	Rekorder B (Halbperioden-Effektivwert-Rekorder)	66
7.3.7	Rekorder C (5 s Mittelwert Rekorder)	68
7.3.8	Rekorder D (50 s Mittelwert Rekorder)	70
7.3.9	Ereignis Rekorder (Events).....	70
7.3.10	Oszillations-Ereignisse Rekorder (Dämpfungs Monitor).....	70
8.	Grundeinstellungen der DA-Box 2000	71
8.1	Verwendete Grenzwerte für die LED Anzeigen	71
8.1.1	LED 1 : Warning (Warnung)	72
8.1.2	LED 2 : Static (Statische Grenzwerte)	73
8.1.3	LED 3 : Drift	73
8.1.4	LED 4 : Finger Print Analyse (FPA) Meldung	74
8.1.5	LED 5 : DMON (Dämpfungs Monitor)	74
9.	Auslesen der Daten vom IPC der DA-Box 2000.....	75
9.1	Überprüfen der Datenmenge auf der DA-Box 2000	75
9.2	Kopiervorgang auf USB Laufwerk	76
9.2.1	Unterbrechung/Stopp des Kopierens auf USB	76
9.3	Importieren der Datenbank auf ihre lokale Datenbank (PC)	77
9.3.1	Kontrolle der importierten Daten.....	81
10.	Datenvisualisierung mit GDAView.....	83
10.1	Öffnen der Visualisierung mit GDAView.....	84
10.2	Erste Schritte in der Software GDAView.....	86
11.	Konfiguration der LEDs, Relais und der binären Eingänge der DA-Box 2000	87
11.1	Binäre Ausgänge (Relais und LED)	88
11.2	Binäre Eingänge	91
12.	Firmware-Update des Messeinschubs	93

12.1	Messeinschub (DMR-D) auf Grundeinstellung zurücksetzen	96
13.	Wartung/Reinigung	97
14.	Zubehör	97

1. Sicherheitshinweise

1.1 Warnhinweise

Abstufung der Warnhinweise

Warnhinweise unterscheiden sich nach der Art der Gefahr durch folgende Signalworte:

- **Gefahr** warnt vor einer Lebensgefahr
- **Warnung** warnt vor einer Körperverletzung
- **Vorsicht** warnt vor einer Sachbeschädigung

Aufbau der Warnhinweise



Signalwort

Art und Quelle der Gefahr



Maßnahme, um die Gefahr zu vermeiden.

1.2 Hinweise



Hinweis zum sachgerechten Umgang mit dem Gerät

1.3 Weitere Symbole

Handlungsanweisungen

Aufbau der Handlungsanweisungen:



Anleitung zu einer Handlung.



Resultatsangabe falls erforderlich.

Listen

Aufbau nicht nummerierter Listen:

- Listenebenen 1
- Listenebene 2

Aufbau nummerierter Listen:

- 1) Listenebene 1
- 2) Listenebene 1
 1. Listenebene 2
 2. Listenebene 2

Information bezüglich dieser Bedienungsanleitung:

Die DA-Box 2000 ist mit einem Industrie PC (IPC) ausgerüstet. Auf diesem ist bereits die Software WinPQ, einschließlich der MySQL Datenbank installiert und eingestellt. Der interne Speicher hat eine Größe von 16 GB. Hiermit sind ununterbrochene Aufnahmen von bis zu einem einem Jahr möglich.

Die Software WinPQ wird in einem separaten Dokument erklärt und beschrieben. Trotzdem werden die Hauptfunktionen dieser Software in diesem Dokument erklärt. Die gesamte Bedienung der DA-Box 2000 wird in dieser Anleitung beschrieben.

2. Installationspunkte der DA-Box 2000 im Netz

Zweck der DA-Box 2000 ist es zur Analyse im Netz eingesetzt zu werden. Hierbei ist ein Frequenzbereich unter 50 Hz bis hin zu wenigen mHz interessant. Sie ist mit vier verschiedenen Algorithmen ausgestattet. Deshalb ist es möglich sowohl permanente Daten aufzunehmen als auch Analysen Online durchzuführen. Außerdem können die Dämpfungsstatistiken eines Netzes für die verschiedenen Frequenzen mit einer hohen Auflösung analysiert werden.

Für Messungen die Informationen über ihr Netz geben, sind die folgenden Punkte von Bedeutung:

- **Netzknoten**
- **Lastzentren,**
- **Generatorverbände**
- **Erneuerbare Energieerzeugung (Windparks, Photovoltaik Anlagen etc.)**



Vorsicht!

Sicherheitshinweis: Das Gehäuse der DA-Box 2000 nicht zudecken oder mehrere DA-Boxen 2000 aufeinander stellen. Es besteht die Gefahr der Überhitzung! Das Gehäuse dient zur Kühlung.

3. Erste Schritte

Hier wird beschrieben, wie man die DA-Box 2000 in Betrieb nimmt.

3.1 Vorbereitung für die Inbetriebnahme

Checkliste benötigtes Material

Direkte Bedienung der DA-Box 2000	Bedienung via Remote Desktop Verbindung	Bedienung via PC oder Laptop (Para Express)
✓ Hardware DA-Box 2000	✓ Hardware DA-Box 2000	✓ Hardware DA-Box 2000
✓ Monitor mit VGA Anschluss		
✓ Tastatur mit USB Anschluss		
✓ PC Mouse mit USB Anschluss		
	✓ PC oder Laptop	✓ PC oder Laptop
	✓ Netzkabel (gekennzeichnet) für direkte Verbindung zw. Laptop und DA-Box 2000	
		✓ Serielles Kabel zur Verbindung zw. PC und Messeinschub in DA-Box 2000
		✓ Para Express Software ab v1.8.1 auf PC 7 Laptop installieren (CD ist im Lieferumfang der DA-Box 2000 enthalten)
Kapitel 4.1	Kapitel 4.2	Kapitel 4.3

3.2 Hardware DA-Box 2000

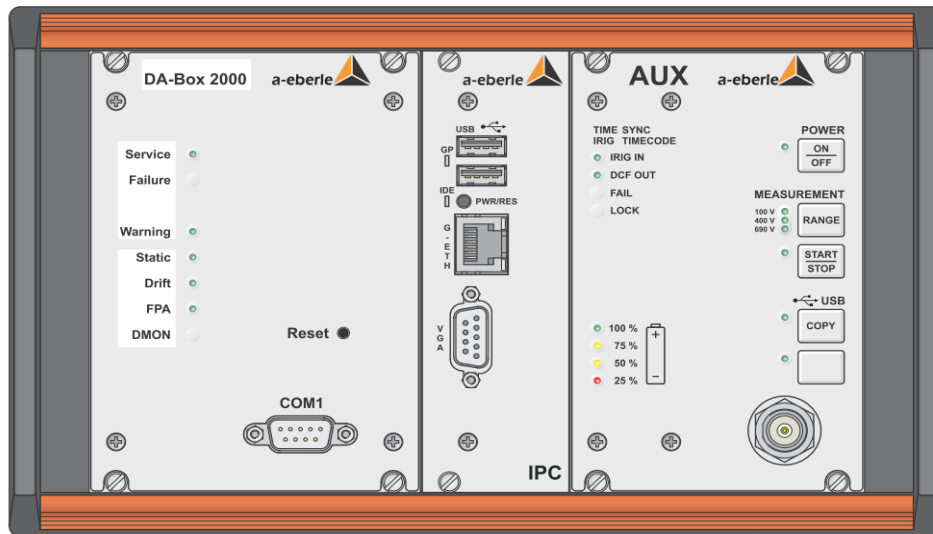


Bild 1: Front Ansicht auf die DA-Box 2000

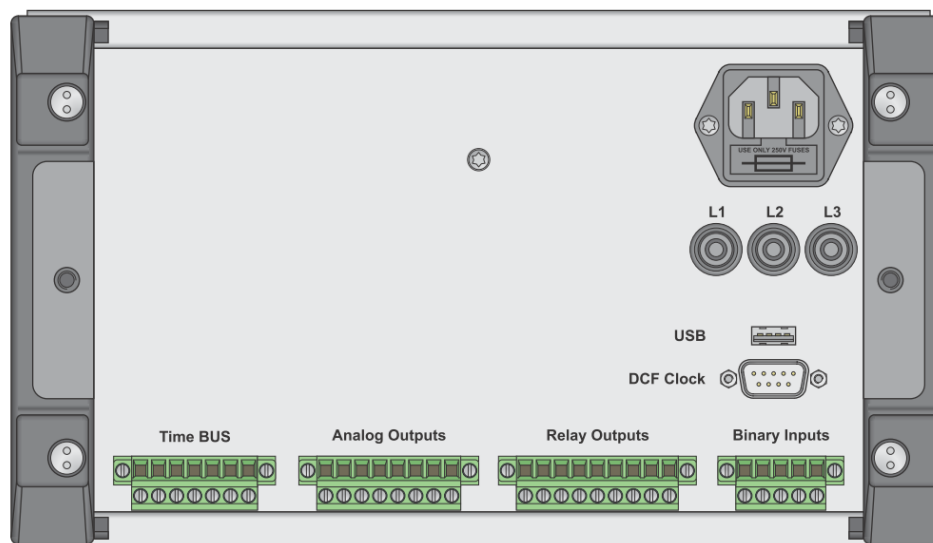


Bild 2: Anschlüsse an der Rückseite der DA-Box

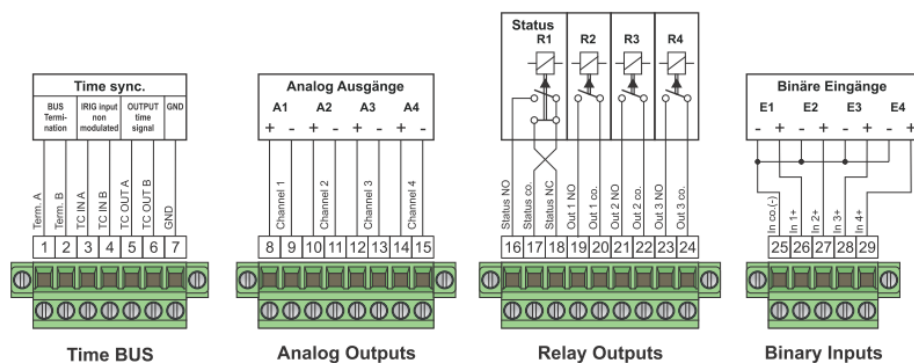
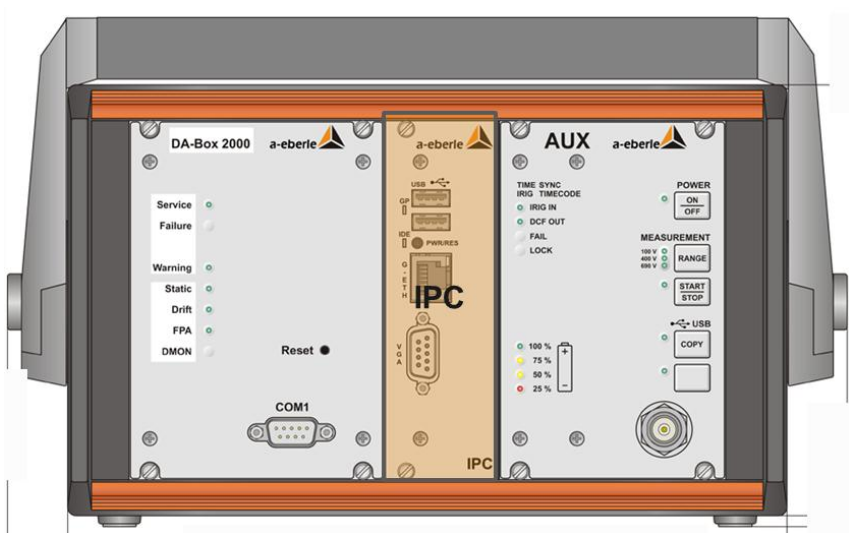


Bild 3: Belegung der Anschlüsse der DA-Box 2000

	DMR-D Hardware Messeinschub, alle Algorithmen laufen hier
	Industrie PC (IPC) Software WinPQ und GDAView vorinstalliert My SQL Datenbank Compact Flash card mit 16GB Speicher
	AUX Einheit Li-Ion Batterie mit aktiver Ladekontrolle Controller für Tastensteuerung, Kommunikation AUX Einheit, IPC und CPR-D Optionales IRIG Zeitsync-Karte

3.3 Notwendige Verbindungen und Anschlüsse

3.3.1 Messspannung

Das Gerät ist für die Messung in drei Phasen Systemen (Drehstromsystem) optimiert. Es sind daher immer die Phase L1, L2 und L3 anzuschließen.



Information! Im Gegensatz zu den Festeinbaugeräten in 19" Baugruppenträgern muss bei der DA-Box 2000 der N-Leiter für die Messeingänge **nicht** angeschlossen werden. Daher ist auch keine Messbuchse vorgesehen.

Mit dem Messeingang ist es möglich in Spannungsbereichen bis 100V, 400V oder 690V zu messen. Diese Bereiche sind nötig, da eine hohe Auflösung für diese Art der Messung technisch notwendig ist.

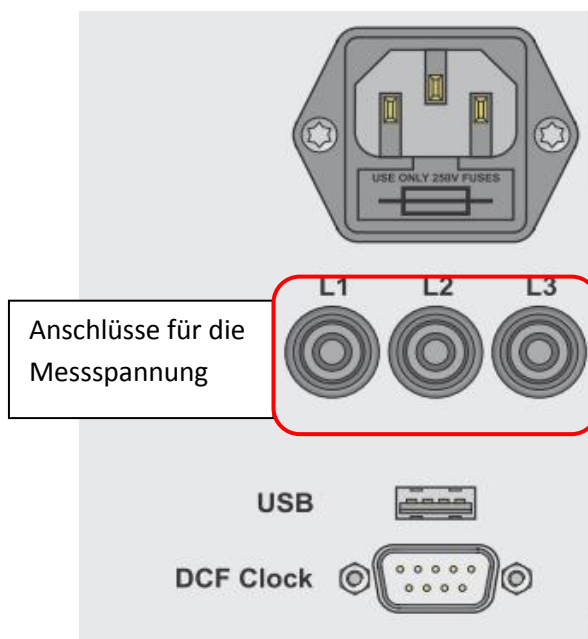


Bild 4: *Anschlüsse für Messspannung*



Information! Die Hardware ist so entworfen, dass keine Gefahr besteht, wenn Sie eine 690V Spannung anschließen während der Messbereich von 100V ausgewählt ist!

3.3.2 Anschluss an die Spannungsversorgung

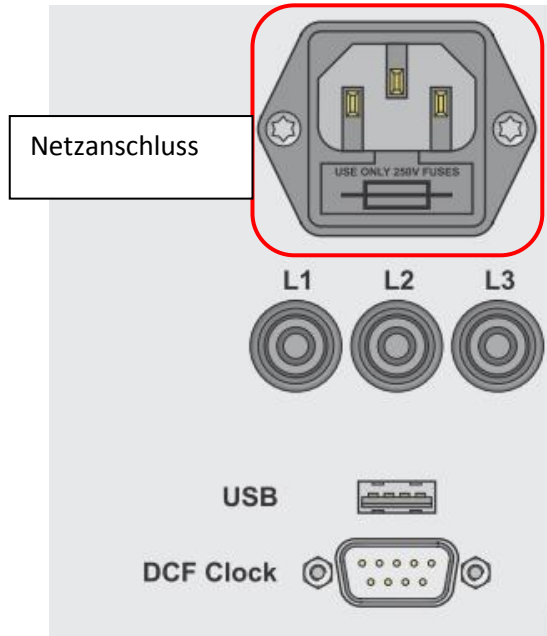


Bild 5: Anschluss für Netzstecker

Schließen Sie das Gerät die Energieversorgung an. Die möglichen Spannungsbereiche sind:

Leistungsaufnahme:	< 35 VA
Versorgung:	88 V 264V AC 124 V 370 V DC



Information!

Im Falle einer Unterbrechung der Stromversorgung wird die interne Energiequelle mit der Messung für die nächsten 5 Minuten fortfahren. Nach diesen 5 Minuten wird das System sicher heruntergefahren. Wenn die externe Energieversorgung wiederkehrt, wird die laufende Messung von diesem Zeitpunkt an fortgesetzt. Die DA-Box 2000 kann nicht gestartet werden, wenn die interne Batterie nicht in der Form aufgeladen ist, dass der oben beschriebene Vorgang erfolgen kann.

3.4 EIN- und AUS-Schalten der DA-Box 2000

Sind die vorhergehenden Schritte beachtet, kann die DA-Box 2000 eingeschaltet werden.

👉 Betätigen Sie dazu bitte die  Taste.

👉 Während dem Hochfahren blinkt die LED neben der  Taste.

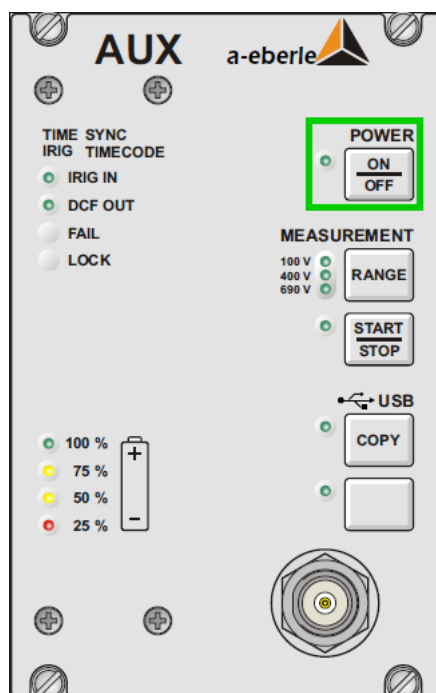


Bild 6: Einschalten der DA-Box 2000 über die POWER Taste



Achtung!

Achtung! Die Batterie der DA-Box 2000 muss mind. Zu 50 % geladen sein. Ist das nicht der Fall, blinkt die LED neben der  Taste nur. Das System wird nicht hochgefahren. Das ist notwendig, damit ein kontrolliertes Herunterfahren bei Ausfall der Versorgungsspannung der DA-Box 2000 erfolgen kann.

👉 Das AUS Schalten erfolgt wieder über das Betätigen der  Taste



Information! Ist eine laufende Messung aktiv, kann die DA-Box 2000 **nicht** AUS geschaltet werden. Die Messung muss dazu gestoppt werden. Betätigen Sie dazu bitte die  Taste, um die laufende Messung zu beenden.

3.4.1 Bedeutung der LEDs nach dem Systemstart

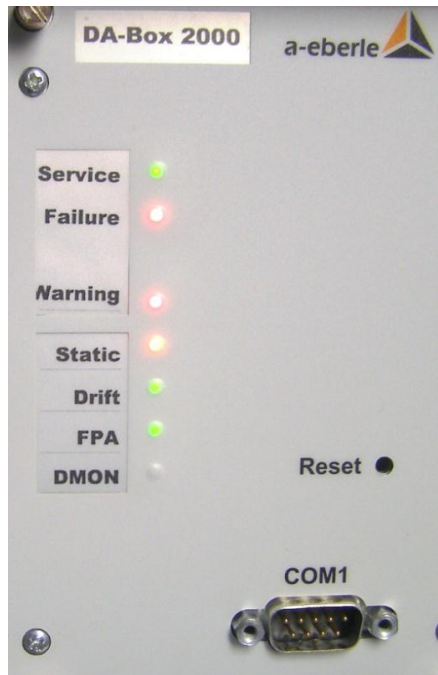


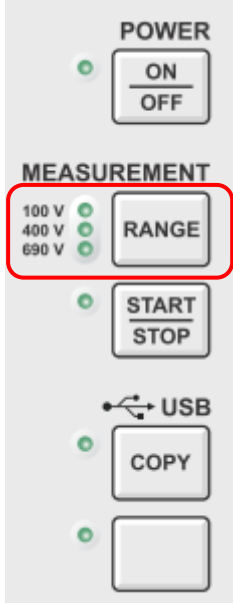
Bild 7: LED Anzeige nach "Power on"

Nachdem der Power  Knopf der DA-Box 2000 gedrückt wurde, beginnen die LEDs für Power und die Messbereiche zu blinken – solange das System bootet. Sobald dieser Vorgang beendet ist, leuchten die zwei erwähnten LEDs konstant grün. Die LEDs des DMR-D Messeinschubes sind in der anschließenden Tabelle erklärt.

LED	LED-Farbe	Bedeutung
Service	grün	Beide LEDs leuchten, keine Messung erfolgt und die Kommunikation zwischen den drei Plug-In Einheiten ist aktiv
Failure / DA Timer	rot	Es ist kein Messsignal vorhanden oder nur für eine kurze Zeit
Warning	rot	
Static	orange	Der implementierten Algorithmen benötigen bis zu 100 s Einschwingzeit
Drift	grün	

- Die Meldungen, die zum Auslösen der LEDs führen können finden Sie in Kapitel 8.1.

3.5 Auswahl des Messbereiches

	Mit der Taste  wird der Sekundärwert des Messeingangs umgeschaltet. Für jeden Messbereich wird das zuletzt verwendete Übersetzungsverhältnis gespeichert. Die Primärwerte müssen bei der ersten Einstellung im Gerät mit Hilfe der Bediensoftware eingestellt werden.  Information! Die Primärwerte sollten eingestellt werden. Es lassen sich dadurch verschiedene Spannungsebenen leichter miteinander vergleichen. Für eine erste Messung ist dies aber nicht zwingend notwendig.
---	---



Information! Ist eine Messung bereits aktiv, kann der Messbereich nicht umgeschaltet werden. Diese Funktionen sind miteinander verriegelt.

3.6 Start der Messung

Haben Sie alle bisherigen Punkte abgehandelt? Dann können Sie nun mit der Messung mit der DA-Box 2000 beginnen:

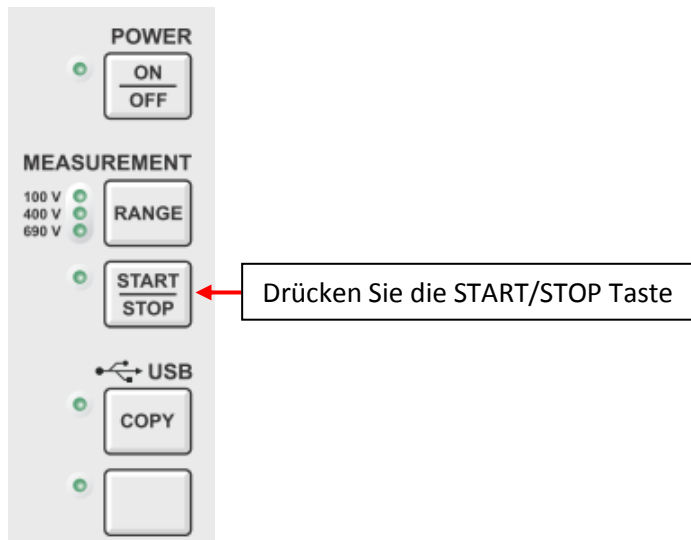


Bild 8: Start der Messung

☞ Drücken Sie die  Taste

- ☞ Während der Initialisierung der Messung blinkt die zugehörige LED
- ☞ Sobald die Messung läuft, leuchtet die LED permanent grün und die LED „Failure“ bzw. „DA-Timer“ des Messeinschubes (DMR-D) ist AUS.
- ☞ Wenn das System läuft und die Messung konstant ist, leuchten alle folgenden LEDs und eine LED für den gewählten Messbereich grün

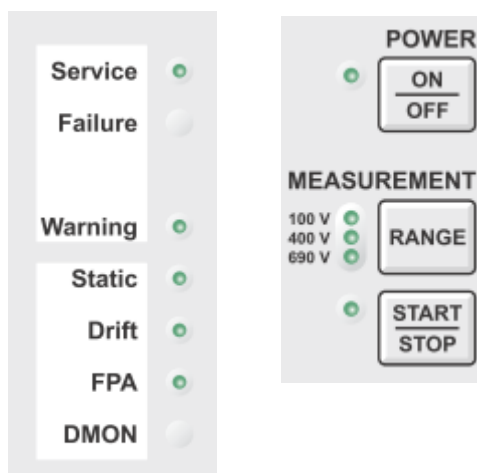


Bild 9: Messung läuft, stabile Netzbedingungen – alle LEDs leuchten grün

Hervorragend, nun läuft die Messung. Die interne Memory Card kann Daten von bis zu 5 Monaten und mehr speichern.

4. Bedienmöglichkeiten für die DA-Box 2000

4.1 Direkte Bedienung der DA-Box 2000 via VGA Monitor, Tastatur und USB-Maus

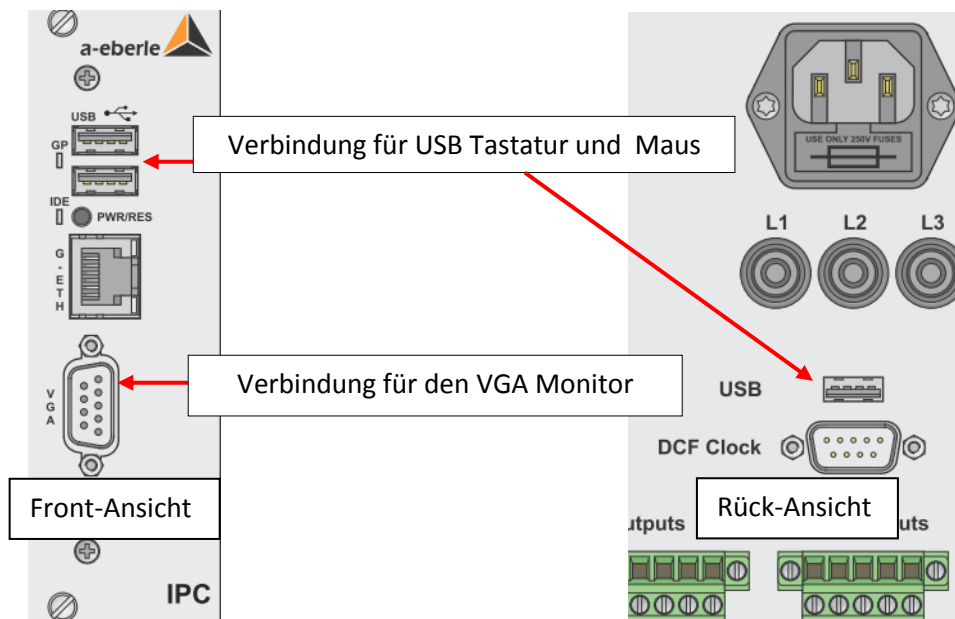


Bild 10: Mögliche Verbindungen für USB Tastatur, USB-Maus und USB-Stick

Für einen direkten Zugang zu der DA-Box 2000 können Sie einen VGA Monitor, eine USB-Maus und eine USB-Tastatur verwenden.

Zwei USB-Ports in der Front und einer an der Rückseite geben Ihnen die Möglichkeit eine USB-Maus, Tastatur oder einen USB-Stick zur Datensicherung gleichzeitig anzuschließen. Falls die beschriebene Ausrüstung nicht vorhanden ist, können Sie via Remote Desktop Verbindung auf die DA-Box 2000 zugreifen.

Es ist ein auf Windows XP basierendes Betriebssystem. Wie man auf diese Weise eine Verbindung herstellt, lässt sich in Kapitel 4.2 nachlesen.

4.2 Remotedesktopverbindung DA-Box 2000 – PC (Laptop)

Um die DA-Box 2000 mit ihrem PC zu verbinden um Änderungen vorzunehmen oder die Einstellungen zu überprüfen, wird ein Netzwerk-Kabel benötigt. Dieses Kabel ist im Lieferumfang enthalten.

Die Installation der Software WinPQ und GDAView auf ihren PC ist nicht notwendig. Die vollständige Software ist auf dem IPC der DA-Box 2000 bereits vorinstalliert. Hier ist das Betriebssystem **Windows XP** vorinstalliert.

► Remotedesktopverbindung mit OS Windows 2000 / XP:

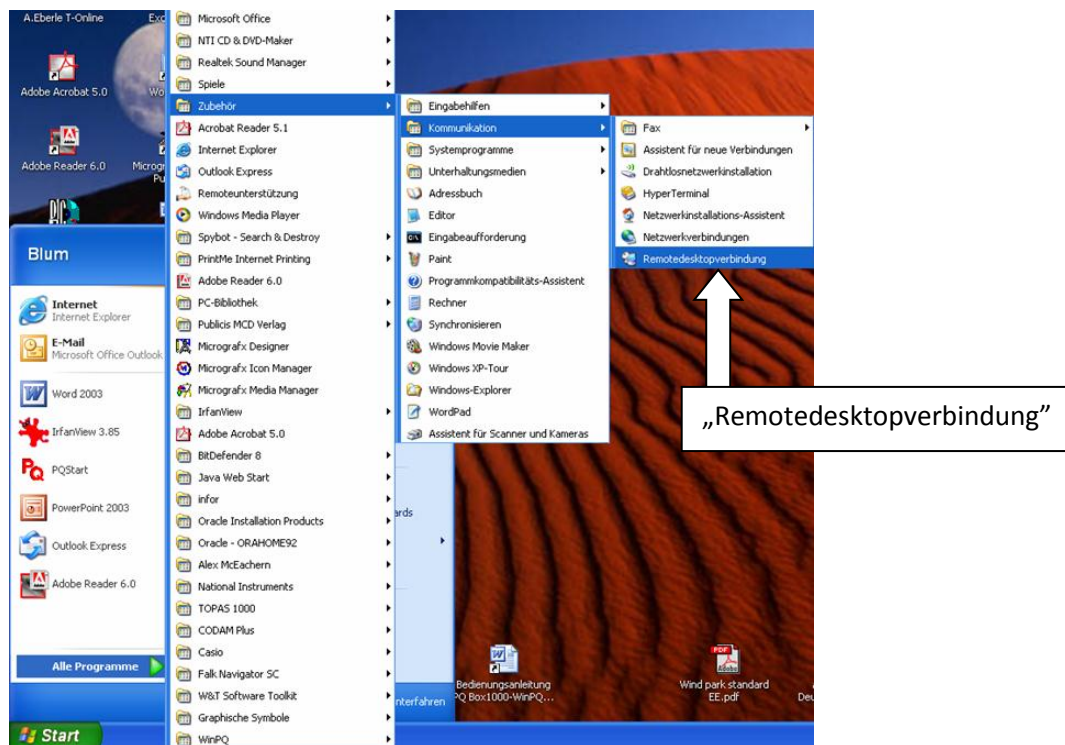


Bild 11: Remotedesktopverbindung mit Windows XP

► **Remote Desktop Verbindung mit Windows 7**

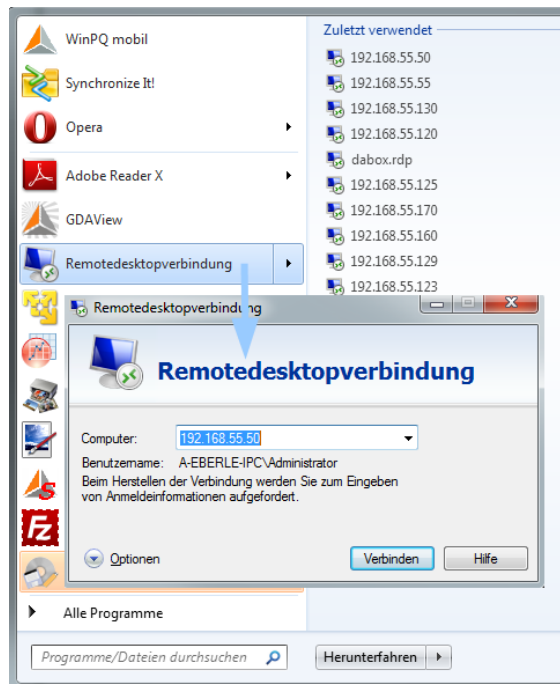


Bild 12: *Remotedesktopverbindung mit Windows 7*

Die Grundeinstellungen der IP-Adresse der DA-Box 2000.

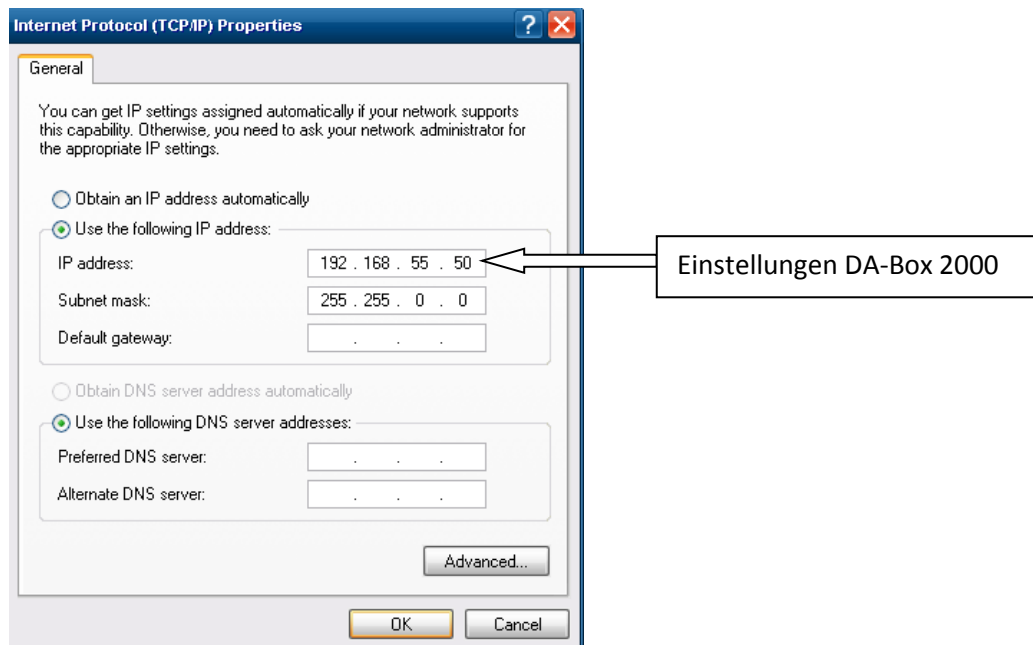


Bild 13: *Werkseinstellung Netzwerkverbindung DA-Box 2000*

Wenn beide angeschlossenen Geräte die gleichen Netzwerk-Einstellungen haben, werden die Verbindungseinstellungen automatisch abgeschlossen.

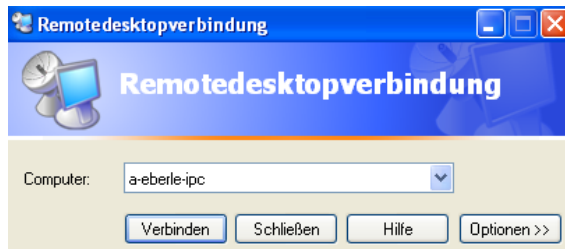


Information!

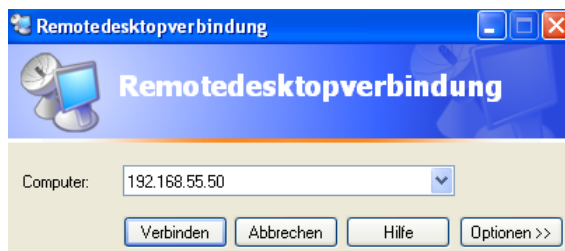
Die Netzwerkschnittstelle im PC für die Remote-Desktop-Verbindung muss im gleichen Adressbereich wie die DA-Box 2000 liegen.

Beispiel: IP: 192.168.55.100, SUB Netz: 255.255.0.0)

Der Computername ist entweder a-eberle-ipc...



...oder, falls Sie eine IP-Adresse eingestellt haben, können Sie eine Verbindung herstellen, indem Sie diese Adresse in dieses Feld eingeben:



Nach der Verbindung via Remotedesktop werden Sie nach dem Benutzernamen und dem Passwort gefragt.

Benutzername: Administrator

Passwort: dabox



Nachdem Sie den Benutzernamen und das Passwort mit OK bestätigt haben, können Sie direkt auf dem IPC der DA-Box 2000 arbeiten. Die gängigsten Aktivitäten sind:

- Änderung der VT (Spannungs-Transformer) Kennziffer
- Überprüfung von bereits aufgezeichneten Daten
- Schauen Sie sich online Größen und Messungen an

4.3 Direkte Einstellung über die Software ParaExpress



Information! Auf diesem Weg kann nur der Messeinschub (DMR-D) parametrieren werden. Ein Zugriff auf den IPC ist **nicht** möglich.

Für den Fall dass kein Zugriff auf den IPC der DA-Box 2000 besteht, sowie auf keine andere volle WinPQ Installation zurückgegriffen werden kann, können Parametereinstellungen mit ParaExpress durchgeführt werden.

Die Software ParaExpress muss auf dem Rechner (PC / Laptop) installiert werden, mit dem Sie die DA-Box 2000 parametrieren wollen. Eine aktuelle Version der Software kann von www.a-eberle.de heruntergeladen werden (Downloads, SW für festinstallierte PQ Geräte).

Gern senden wir Ihnen auch die aktuelle Version der ParaExpress per e-mail zu.

Zur Kommunikation mit dem Messeinschub benötigen Sie nun das serielle Kabel und eine Verbindung zwischen Ihrem Rechner und dem Messeinschub (DMR-D)

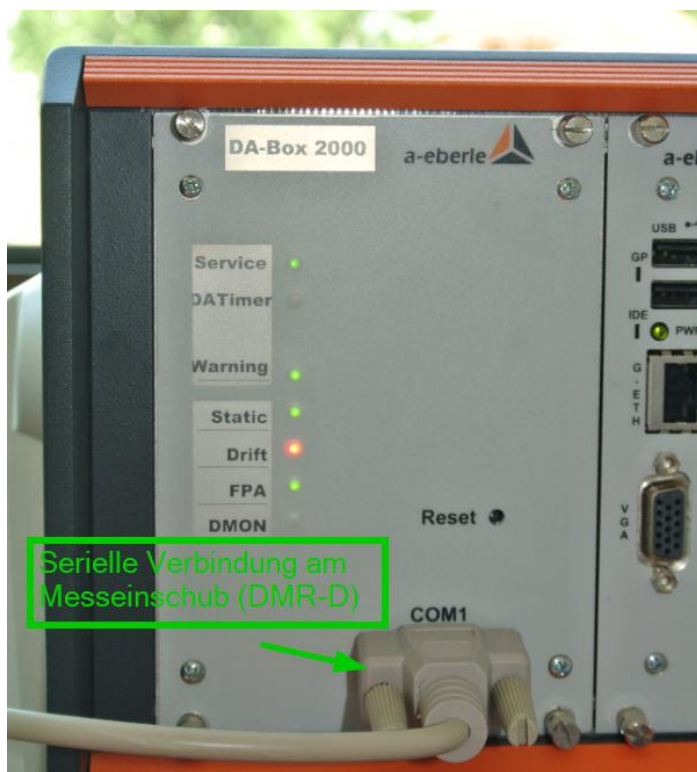


Bild 14: *Serielle Verbindung zw. DA-Box 2000 und PC / Rechner
(zur Bedienung mit Para Express)*

4.3.1 Bedienung der ParaExpress Software

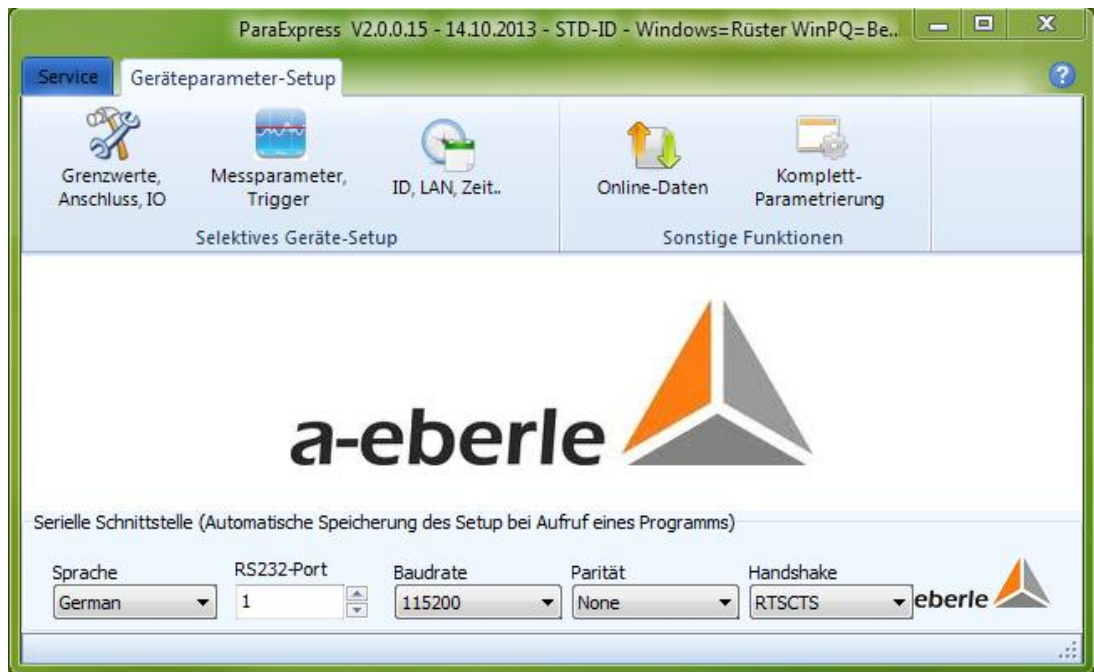


Bild 15: Software ParaExpress Startbildschirm

👉 Stellen Sie die Verbindung zwischen Ihrem PC / Laptop und dem Messeinschub her. Die nötige Kabelverbindung ist in Bild 14 dargestellt.

👉 Wählen Sie in ParaExpress die passende COM Schnittstelle an Ihrem Rechner aus



Information! Die COM 1 am Messeinschub ist bei Auslieferung auf die gleiche Baudrate eingestellt, wie die Software ParaExpress → 115200 Baud

👉 Wählen Sie nun den Menüpunkt "Grenzwerte, Anschluß, IO" in der ParaExpress

👉 Die Einstellungen für den Messeinschub erfolgen nun analog wie im Kapitel 4.4 für die Software WinPQ beschrieben.

4.4 Grundeinstellungen DA Box 2000 (über WinPQ Software)

Auf dem IPC der DA-Box 2000 ist die von den PQ-Geräten bekannte Software WinPQ mit einer My SQL Messdatenbank installiert.

Für Standardmessungen müssen lediglich die korrekten Faktoren der Spannungswandler im Gerät eingestellt werden.



Information! Alle weiteren Einstellwerte im Gerät sollten nicht verstellt werden. Bei Auslieferung sind alle Geräte identisch eingestellt. Das ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit von verschiedenen Messungen.

Änderungen der Einstellwerte sind nach ersten Analyse der Daten und Rücksprache mit einem Experten der Firma A. Eberle möglich.

4.4.1 Einstellung Übersetzungsverhältnis Spannungswandler



Information! Bevor Sie die Einstellungen in der Software vornehmen, stellen Sie bitte den passenden Messbereich (100 V, 400 V oder 690 V) über den Auswahltaster  am Gerät ein. Eine grüne LED signalisiert den eingestellten Wert für den Messeingang.

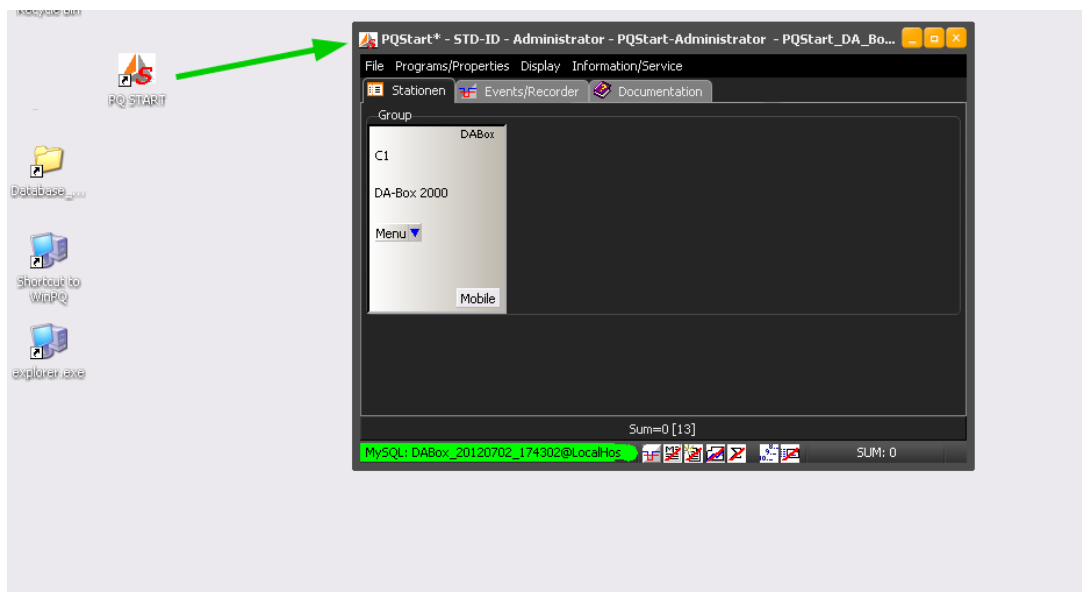


Bild 16: Startansicht der WinPQ Software (PQ Start)

- 👉 Doppelklick auf das PQ-Start Symbol auf dem Desktop öffnet die Software
 - 👉 Im PQ-Start ist nun das Messgerät als weiß-graue Kachel zu sehen (DA-Box 2000)
- 👉 Wählen Sie die Menu Schaltfläche (blauer Pfeil aus)
 - 👉 Es stehen nun mehrere Menüpunkte zur Auswahl
- 👉 Wählen Sie die Schaltfläche "DMR-D: Anschluss, Grenzwerte, IO" aus

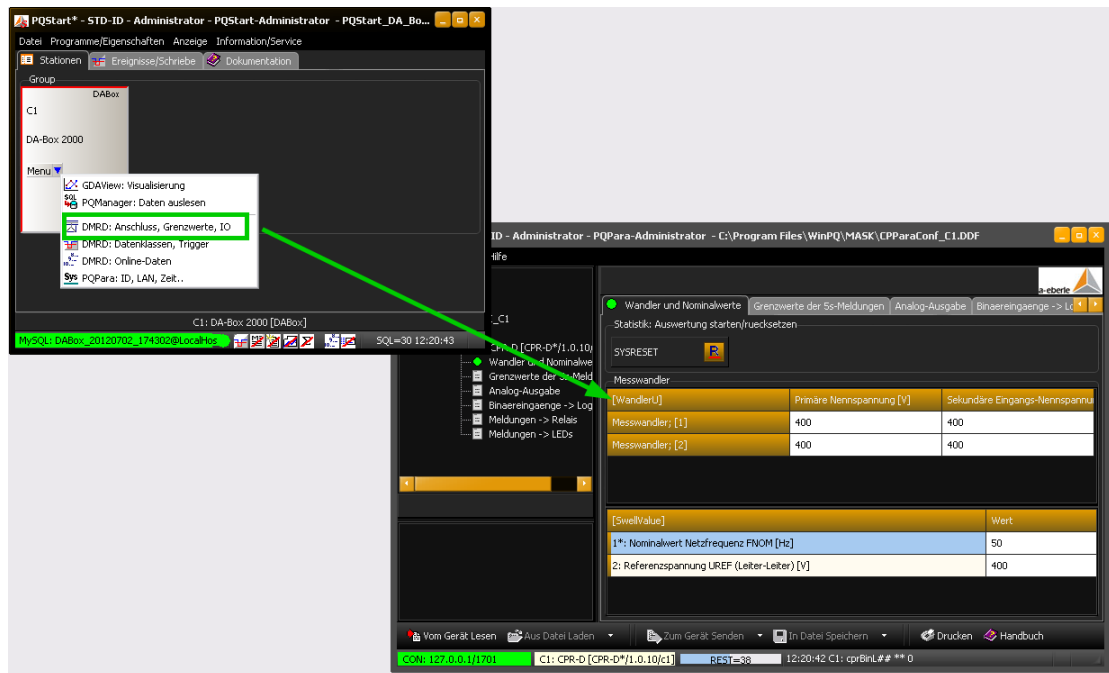


Bild 17: Menü zur Einstellung der Wandlerfaktoren im Messeinschub (DMR-D)



Information! Die Wandlerfaktoren werden über eine interne serielle Verbindung direkt aus dem Messeinschub (DMR-D) gelesen. Es kann daher etwas dauern, bis alle Daten übertragen sind.



Warten Sie einen Moment bis alle Daten von dem Gerät abgelesen wurden

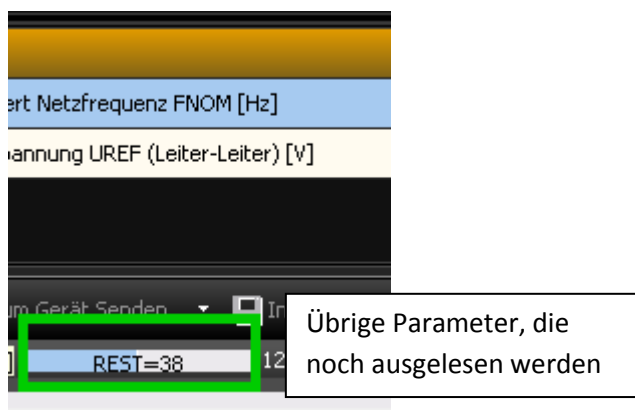


Bild 18: Anzeige für verbleibende Parameter, die noch übertragen werden



Geben Sie nun die Primär- und Sekundär-Werte für die Spannungswandler ein

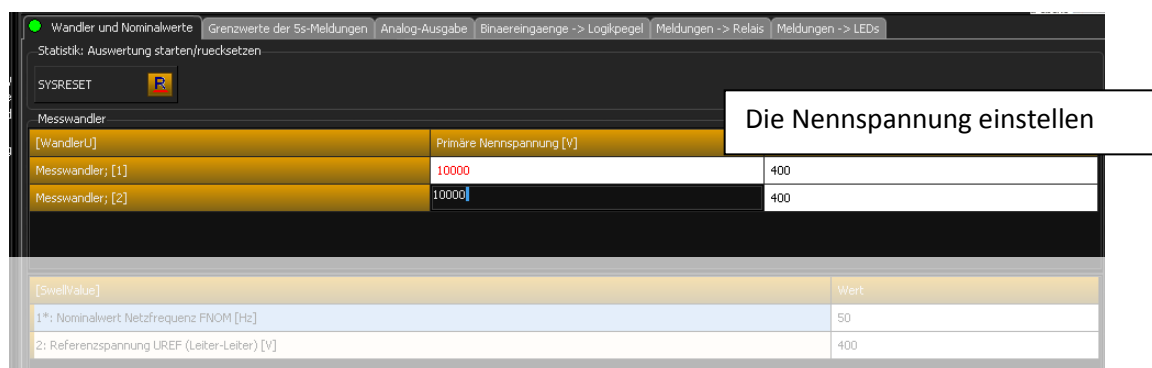


Bild 19: Die Nennspannung für die Spannungsmessung im DMR-D einstellen



Information! Alle geänderten Größen sind **rot** markiert.

Der Sekundärwert ändert sich entsprechend dem zuvor ausgewählten Messbereich (100 V, 400 V oder 690 V) automatisch mit.

Für Spannungswandler mit einer sekundären Nennspannung kann der Wert im Messbereich 100 V auf die sekundäre Eingangsspannung 110 V umgestellt werden.



Stellen Sie nun die sogenannte Referenzspannung für das Netzgebiet ein (z.B. 10200 V)

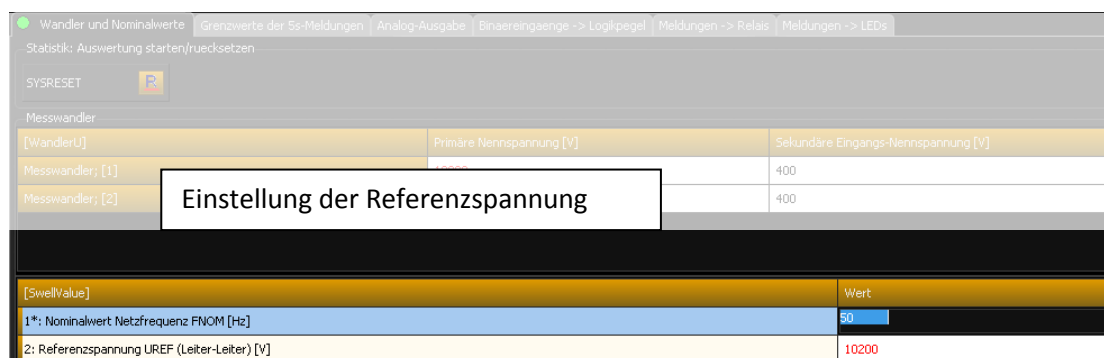


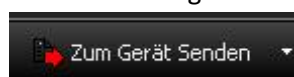
Bild 20: Die Referenzspannung im DMR-D einstellen



Information! Die Referenzspannung ist die Spannung auf die in der Netzebene üblicherweise geregelt wird. Hier im Beispiel 10200 V (10,2 kV). Dieser Wert weicht üblicherweise von der oben eingestellten Nennspannung der Spannungswandler ab.



Senden Sie nun die geänderten Parameter zurück an den Messeinschub (DMR-D)



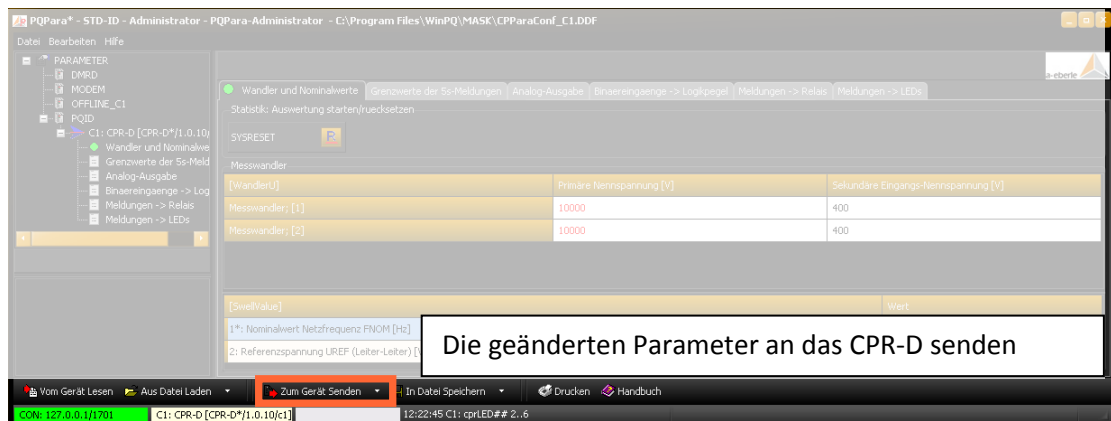


Bild 21: Geänderte Parameter in der Messeinheit abspeichern.

Die neuen Werte ändern nun wieder ihre Farbe von Rot auch Schwarz, wenn die Daten übernommen worden sind.

4.4.2 Änderung der Nennfrequenz 50Hz / 60Hz

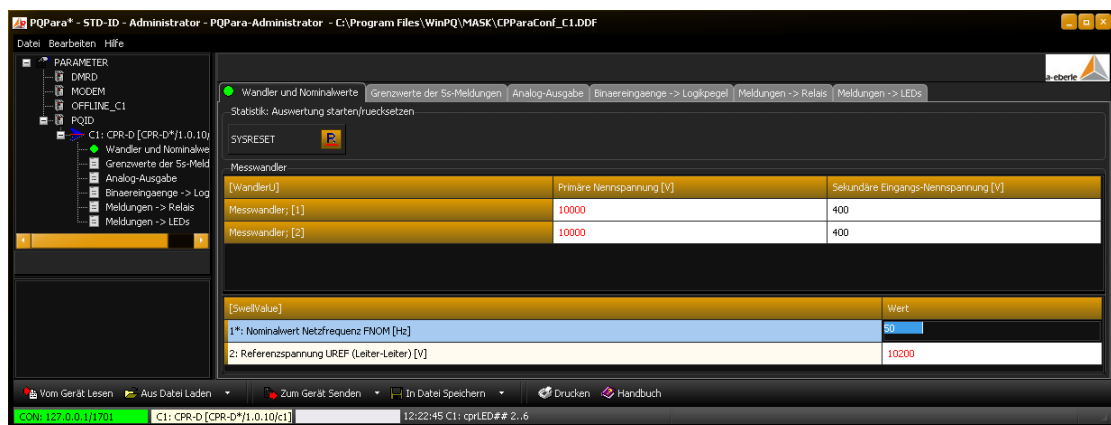


Bild 22: Umstellung der Systemfrequenz.

In diesem Abschnitt wird beschrieben wie die Netzfrequenz von 50 Hz auf 60 Hz umgestellt werden kann. Wenn Sie bei zwei aufeinanderfolgenden Messungen zwischen verschiedenen Nennfrequenzen umschalten wollen, bieten sich Ihnen zwei Möglichkeiten. Ein Beispiel für die Umschaltung auf 60 Hz:

► Erste Möglichkeit:

Geben Sie die Größe 60 in das Parameterfenster für die Systemfrequenz ein:

[SwellValue]	Wert
1*: Nominalwert Netzfrequenz FNOM [Hz]	60
2: Referenzspannung UREF (Leiter-Leiter) [V]	100



Achtung!

Achtung! Nachdem Sie die Änderung auf 60Hz mit dem Knopf "send" bestätigt haben, führt der DMR-D Messeinschub einen automatischen Reset durch (kurzes AUS- und wieder EIN-Schalten)! Dies ist notwendig, da das interne DSP auf die Grundfrequenz von 60Hz umgestellt werden muss. Dasselbe gilt für die Änderung von 60Hz zurück auf 50Hz.

▶ **Zweite Möglichkeit:**

Jedes Mal während der Änderung des Messbereichs über die Taste  startet ein Frequenzcheck. Wenn eine andere Frequenz erkannt wird, führt der DMR-D Messeinschub einen automatischen Reset durch, um die neue Nennfrequenz (50 Hz oder 60 Hz) im DSP zu übernehmen.



Information! Nach einer Messung im Bereich 100V für im 50 Hz Netz soll nun im gleichen

Bereich für ein 60 Hz Netz gemessen werden. Drücken Sie einfach den  Knopf, bis 100V wieder erscheint. Das Gerät tastet die Frequenz ab und führt beim Erkennen einer neuen Grundfrequenz den beschriebenen Neustart des Messeinschubes automatisch durch.

5. Zeitsynchronisation der DA-Box 2000

Es ist sehr wichtig, die DA-Box 2000 mit einem festgelegten Zeitsignal zu synchronisieren.

Dies ist für spätere Analysen nötig, vor allem wenn Messungen zwei oder mehr DA-Box 2000 miteinander verglichen werden. Ein anderer Anwendungsfall ist der Vergleich mit Daten aus klassischen PQ-Messungen (PQ-Box 100, PQ-Box 200 oder PQI-D(A)).

Die DA-Box 2000 enthält 4 Möglichkeiten zur Zeitsynchronisation:

- DCF77 Signal (in Europa)
- GPS Zeitsynchronisation
- IRIG Zeit Protokoll
 - modulierte Signale an der Front der DA-Box 2000 (BNC Stecker)
 - Nicht regulierte via “Zweikabel-Input” auf dem Zeitsynchronisationsanschluss an der Rückseite der DA-Box 2000
- NTP Zeitsynchronisation über Netzwerkverbindung des integrierten IPCs

- ▶ Eine gängige Lösung ist die die Zeitsynchronisation über einen optionalen DCF77 oder GPS Empfänger. Dieser wird am SUB-D Zeitsynchronisationsanschluss auf der Rückseite des Geräts angeschlossen. Der Messeinschub empfängt dann das Zeitsynchronisationssignal und synchronisiert die Zeit des IPC mit.



Bild 23: SUB-D Zeitsynchronisationsanschluss für DCF und GPS Uhren

Wird keine externe Zeitquelle verwendet, läuft die Messung mit der weniger genauen internen Uhr des Messeinschubs der DA-Box 2000.

5.1 Grundeinstellungen für die Zeitsynchronisation via DCF77, GPS, IRIG und NTP Zeitsignale

Die DA-Box 2000 bietet mehrere Optionen für die externe Zeitsynchronisation. Für die korrekte Funktionsweise dieser Mechanismen müssen unterschiedliche Einstellungen mit WinPQ vorgenommen werden. Bitte überprüfen Sie anhand der Einstellungen des Messeinschubs (DMR-D), ob die Einstellungen für Ihr gewünschtes Protokoll stimmen.

Auf folgendem Weg gelangen Sie zu den Einstellwerten:

👉 Öffnen Sie das Programm PQStart auf der DA-Box 2000

👉 Nun den Menüpunkt **Sys PQPara: ID, LAN, Zeit..**

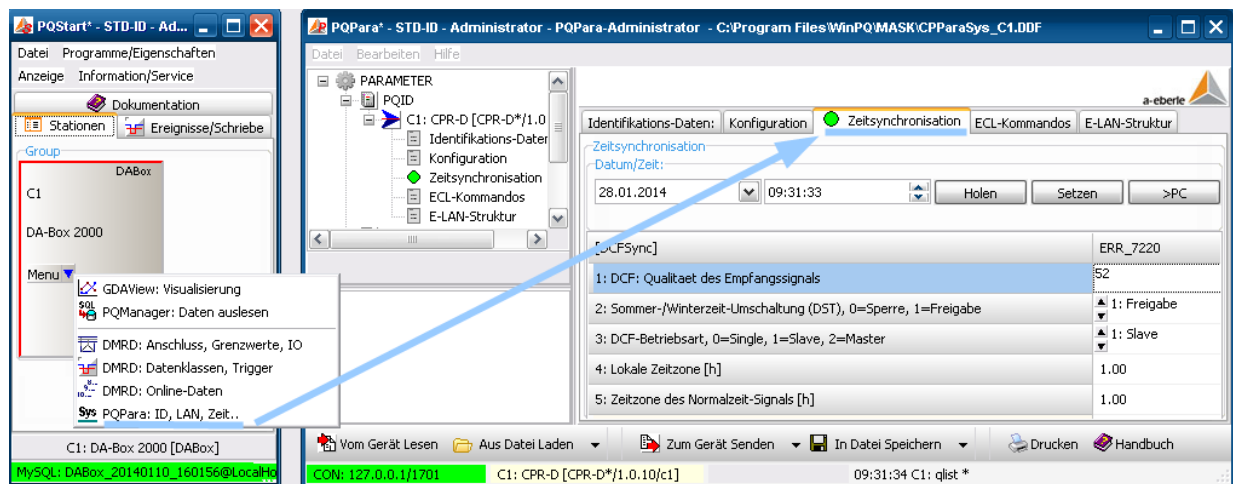


Bild 24: Zugang zu den Einstellungen der Zeitsynchronisation.

👉 Nun den Reiter **Zeitsynchronisation** auswählen.

👉 Im Reiter für die Zeitsynchronisation sehen Sie elf verschiedene Eingabefelder von denen einige in Abhängigkeit von der gewünschten Zeitsynchronisationsmethode eingestellt werden müssen. Bitte beachten Sie dass die werkseitigen Grundeinstellungen für den Fall ohne externe Zeitsynchronisation gedacht sind.

👉 Die passenden Einstellungen für verschiedene Zeitsynchronisierungsmechanismen finden Sie in der unten stehenden Tabelle. Geben Sie die für Sie passenden Werte ein. Nach der Eingabe senden Sie alle Veränderungen mit der Schaltfläche **Zum Gerät Senden** an den Messeinschub.

[DCFSync]	External Time Source				
	Default: None	DCF (back-side Sub-D)	GPS (back-side Sub-D)	IRIG (BNC) or TIME Bus	IPC clock (also NTP)
1: DCF: Qualität des Empfangssignals	-	-	-	-	-
2: Sommer-/Winterzeit-Umschaltung (DST), 0=Sperre, 1=Freigabe	1: Freigabe	1: Freigabe	1: Freigabe	1: Freigabe	1: Freigabe
3: DCF-Betriebsart, 0=Single, 1=Slave, 2=Master	2: Master	1: Slave	1: Slave	1: Slave	2: Master
4: Lokale Zeitzone [h]	1.00	1.00	tbd.*	tbd.*	1.00
5: Zeitzone des Normalzeit-Signals [h]	1.00	1.00	tbd.*	tbd.*	1.00
6: Maximum Zeitabweichung der DCF-Pulsflanken [s]	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
7: DCF-Pulsanzeige auf Status-LED	0: Aus	0: Aus	0: Aus	0: Aus	0: Aus
8: DST-Betriebsart, 0=lokal, 1=extern	0: lokal*	1: extern	0: lokal*	0: lokal*	0: lokal*
9: DCF-Timeout-Zeit [min]	10	10	10	10	10
10: DCF-Zeitkorrektur [1/1024 s]	0	0	0	0	0
11: Freigabe Zeiteinstellung via ECL	2: Gesichert	1: Ein	1: Ein	1: Ein	1: Ein

* Zeitzone und die Modalität der Sommer/Winterzeitumstellung müssen angepasst werden. Die korrekte Einstellung hängt vom verwendeten Zeitstandard und dem geographischen Einsatzort ab.

Bild 25: Korrekte Einstellungen für die verschiedenen externen Zeitquellen.

☞ Sind alle Werte passend eingestellt? Dann fahren Sie mit dem nächsten Kapitel fort.

5.1.1 Zeitzone bzw. Sommer- Winterzeit einstellen

Abhängig von der Art der eingesetzten externen Zeitquelle kann die lokale Zeitzone (z.B.: CET) von der Ihres Zeitstandards (z.B.: UTC) abweichen. Sie können die Parametrierung anpassen indem Sie die Werte innerhalb der Felder **4: Lokale Zeitzone [h]** und **5: Zeitzone des Normalzeit-Signals [h]** verändern. Für den Fall dass automatisch zwischen Sommer-/ und Winterzeit umgestellt werden soll, muss das Feld **2: Sommer-/Winterzeit-Umschaltung (DST), 0=Sperre, 1=Freigabe** angepasst werden.

Falls das externe Zeitsignal nicht die korrekten Übergangszeiten bereithält kann diese Umstellung auch lokal von der Messeinheit gehandhabt werden. Hierzu muss im Feld **8: DST-Betriebsart, 0=lokal, 1=extern** auf "0=lokal" umgestellt werden.

Die geographisch passenden Umschaltzeiten können innerhalb der Felder am unteren Ende der Karteikarte umgestellt werden:



Senden Sie die Änderungen an den Messeinschub, indem Sie den Knopf **Zum Gerät Senden** drücken. Nun können Sie die externen Zeitsynchronisationssignale anschließen, wie in den folgenden Kapiteln beschrieben wird.

5.2 DCF77 Zeitsynchronisation



Bild 26: Rückseitenanschluß für die optionale DCF77 Funkuhr

Der Anschluss der optional erhältlichen DCF77 Uhr ist im obigen Bild dargestellt. Das Zeitsynchronisationssignal liegt direkt am Messeinschub an. Das Gerät synchronisiert den internen IPC.



Achtung!

Achtung!

Bitte achten Sie darauf, dass der DCF Empfänger ein Signal empfängt. Bei dem Empfänger aus unserem Haus (Bild 26) muss die rote LED im Sekunden-Rhythmus blinken.

5.3 GPS Zeitsynchronisation

Hierfür ist eine separate GPS Uhr erhältlich. Sie benötigt eine externe Energieversorgung.

Die Artikelnummer der Uhr lautet:

- 111.9024.47
Netzteil Spannungsbereich H1 AC 85V ... 110V ... 264V / DC 88V ... 220V ... 280V
- 111.9024.48
Netzteil Spannungsbereich H2 DC 18V ... 60V ... 72V H2

Die Verbindung und entsprechende Parametrierung sind übereinstimmend mit der DCF77 Uhr, welche im Kapitel 5.2 oben bereits beschrieben wurde.

Weitere Hinweise finden Sie in der Anleitung der GPS Uhr.



Achtung!

Achtung! Je nach Typ der GPS Uhr muss der Parameter **5: Zeitzone des Normalzeit-Signals [h]** geändert werden. Üblicherweise muss er für GPS Synchronisation auf 0 (GMT) gestellt werden. Gibt die Uhr die Zeit der lokalen Zone aus, so muss diese dort eingestellt werden.

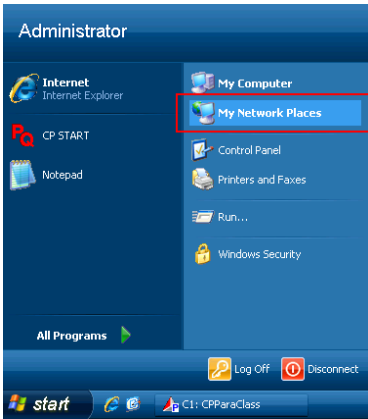
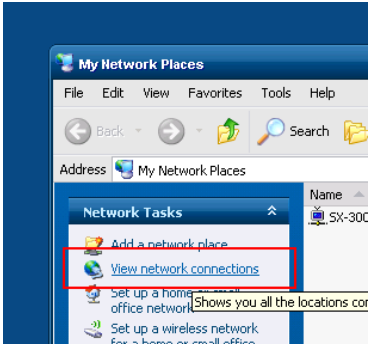
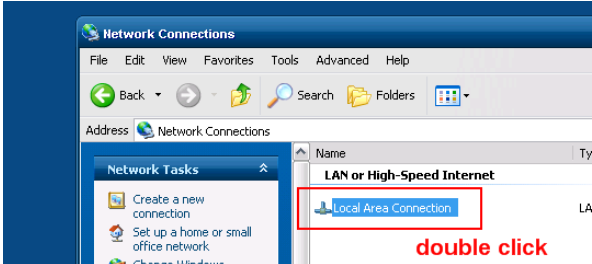
5.4 NTP Zeitsynchronisation

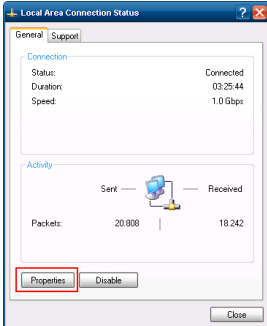
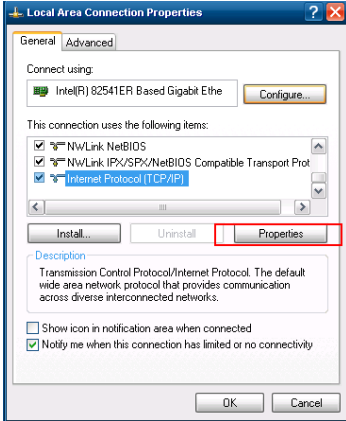
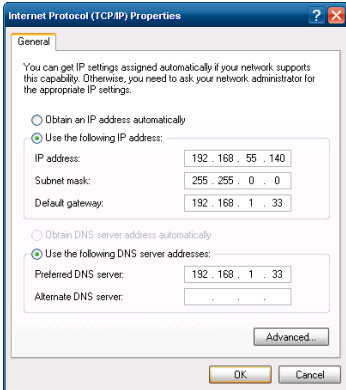
Der IPC verfügt über eine normale Netzwerk Verbindung. Somit ist es für Sie möglich eine Verbindung via RJ45 zum lokalen Netzwerk herzustellen. Dieses Netzwerk benötigt einen NTP Server der das Zeitsynchronisierungsprotokoll versendet.

Zur Vorbereitung ändern Sie bitte die IP-Adresse der DA-Box 2000 die innerhalb des Bereiches einer bestimmten Netzwerkgruppe liegt. Für weitere Unterstützung ist es ratsam ihren verantwortlichen IT-Administrator zu fragen.

Änderung der IP-Adresse der DA-Box 2000 durch die Auswahl des Netzwerk-Setups in der folgenden Weise:

5.4.1 Änderung der Netzwerkparameter der DA-Box 2000 (TCP/IP)

Schritt	Screenshot
1	 A screenshot of a Windows XP desktop. The 'Start' button is at the bottom left. On the desktop, there are icons for 'Internet', 'CP START', 'Notepad', 'My Computer', 'My Network Places' (highlighted with a red rectangle), 'Control Panel', 'Printers and Faxes', 'Run...', and 'Windows Security'. The taskbar at the bottom shows the 'start' button, a search icon, and a few open applications.
2	 A screenshot of the 'My Network Places' window. The window has a menu bar (File, Edit, View, Favorites, Tools, Help) and a toolbar with 'Back', 'Forward', 'Search', and 'Folders' buttons. The address bar shows 'My Network Places'. In the main pane, there is a 'Network Tasks' section with a list of tasks: 'Add a network place', 'View network connections' (highlighted with a red rectangle), 'Set up a home or small office network', and 'Set up a wireless network'. The right pane shows a list of network locations with columns for 'Name' and 'Type'.
3	 A screenshot of the 'Network Connections' window. The window has a menu bar (File, Edit, View, Favorites, Tools, Advanced, Help) and a toolbar with 'Back', 'Forward', 'Search', and 'Folders' buttons. The address bar shows 'Network Connections'. In the main pane, there is a 'Network Tasks' section with a list of tasks: 'Create a new connection', 'Set up a home or small office network', and 'Change Windows Firewall settings'. The right pane shows a list of network connections with columns for 'Name' and 'Type'. The 'Local Area Connection' is highlighted with a red rectangle. Below the screenshot, the text 'double click' is written in red.

4	
5	
6	 Änderung der Einstellung nach den ausgegebenen Parametern gemäß ihrer IT-Abteilung

5.4.2 Eintragen des NTP-Servers auf dem IPC in WinXP

- 👉 Tragen Sie den NTP Zeitserver in den Zeiteinstellungen des IPC ein (WinXP)

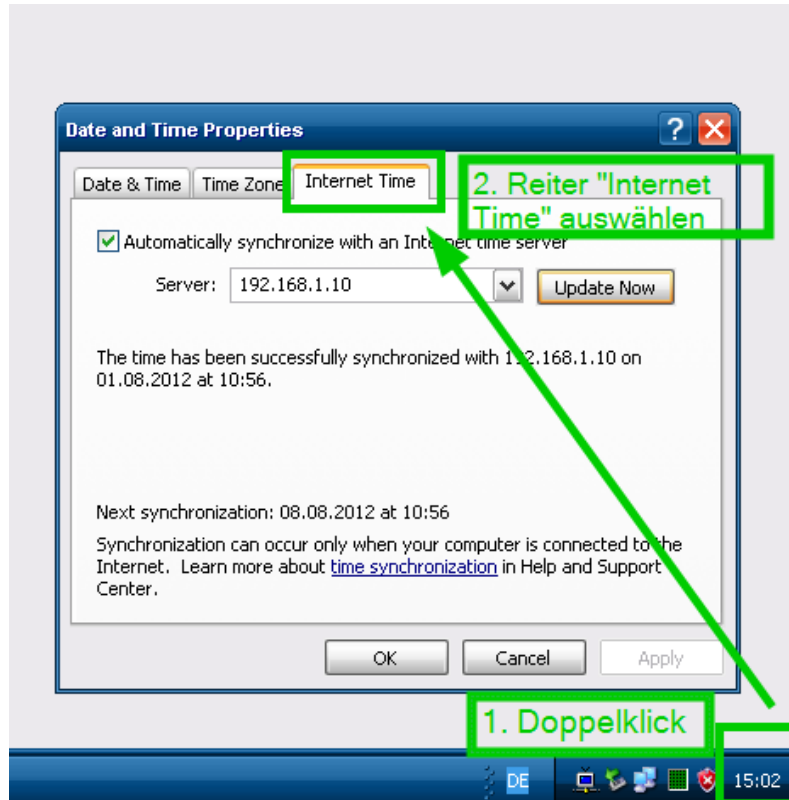


Bild 27: NTP Server IP Adresse auf dem IPC einstellen

- 👉 Testen Sie ob das Zeitsignal empfangen wird, indem Sie die Uhrzeit des IPC verstellen



Information! Bitte nur die Uhrzeit verstellen, da die Zeitsynchronisation mindestens das gleiche Datum erwartet, um zu funktionieren

5.4.3 Umstellen der Zeitsynchronisation für den Messeinschub (DMR-D)

- 👉 Stellen Sie nun die Zeitsynchronisation für den Messeinschub (DMR-D) ein. Folgen Sie dazu den Schritten in Kapitel 5.1 zum Menü für den Messeinschub (DMR-D). Überprüfen Sie die Einstellungen. Sie sollten **identisch** sein.
- 👉 Dann ändern Sie die Richtung für die Zeitsynchronisation vom IPC zum Messeinschub (DMR-D). In der Werkseinstellung ist das Gerät so parametrierung, dass der Messeinschub (DMR-D) den IPC zeitsynchronisiert. Für die NTP Zeitsynchronisation muss diese Richtung umgekehrt werden. Die Parameter des Messeinschub (DMR-D) ändern sich dafür nicht. Die Änderungen müssen in der INI Datei des Dienstes RS232Service umgestellt werden.



☞ Wählen Sie auf dem Desktop des IPC  (Shortcut to WinPQ)

☞ Wählen Sie dort den INI Ordner:

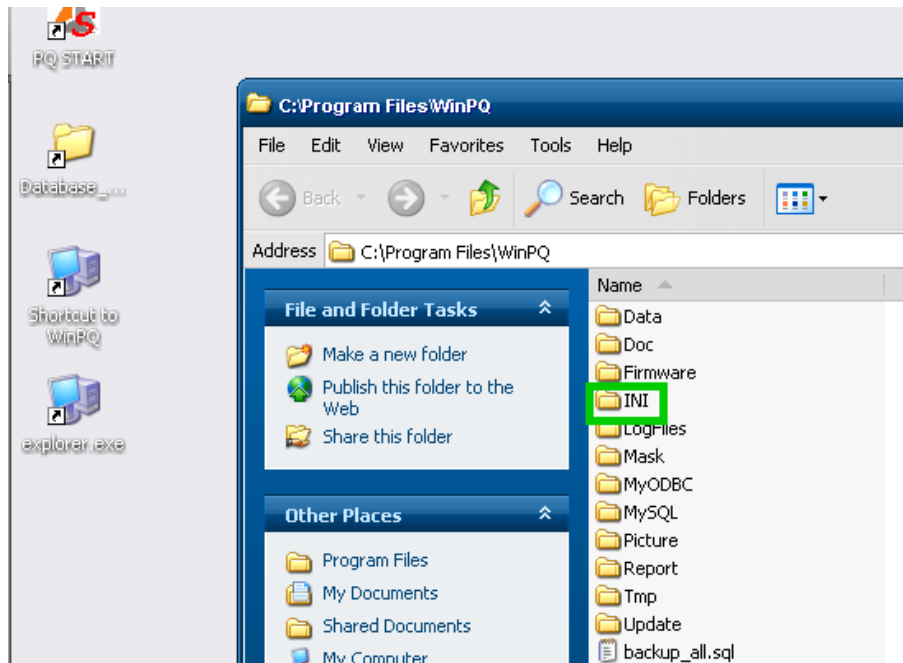


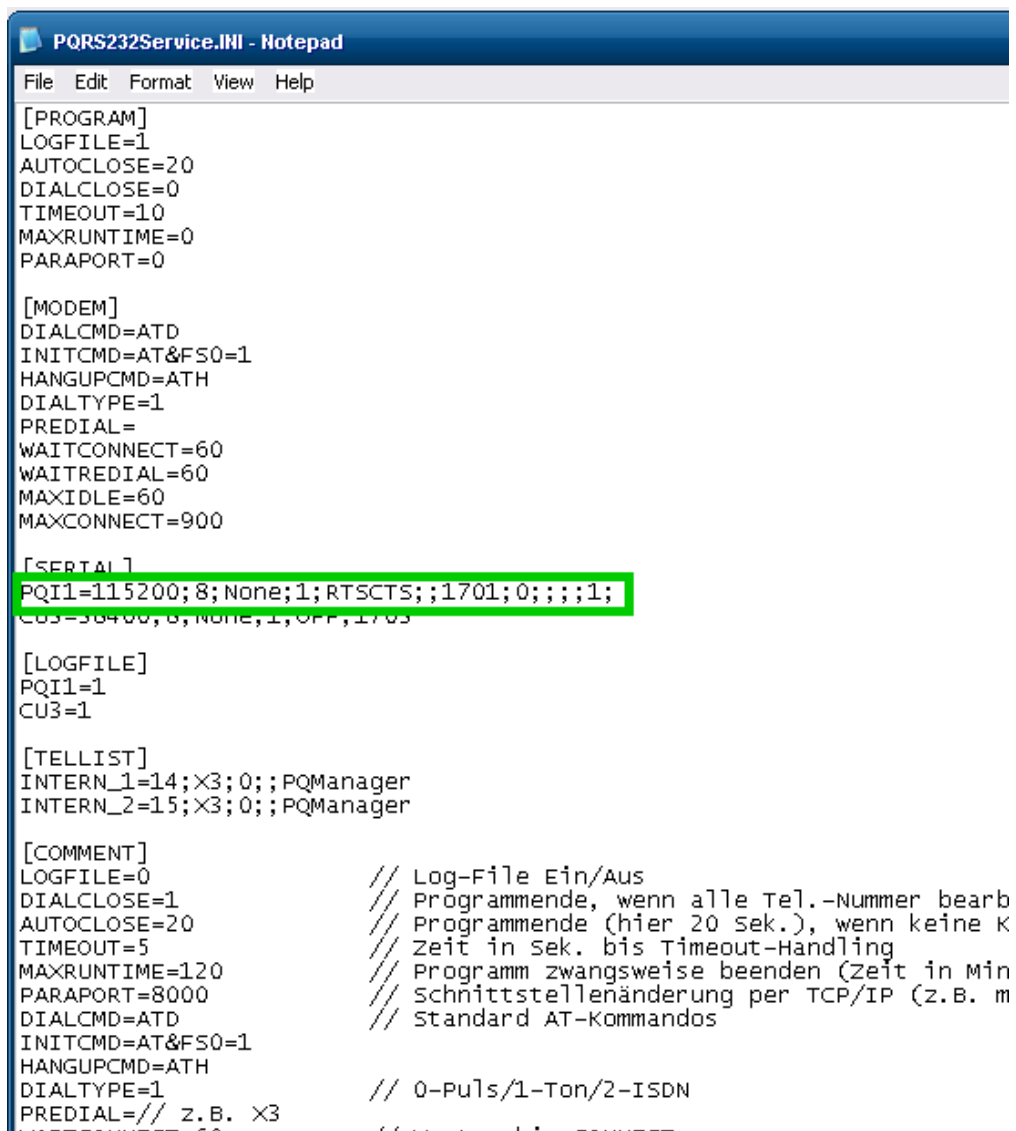
Bild 28: *Speicherort für INI Dateien*

☞ Öffnen Sie mit dem Text Editor die Datei  PQR5232Service.INI



Information! Nicht die Datei RS232Server.INI wählen. Diese wird auf der DA-Box 2000 nicht verwendet!

☞ Ein Doppelklick auf die INI Datei öffnet diese im Text Editor



```
PQRS232Service.INI - Notepad
File Edit Format View Help

[PROGRAM]
LOGFILE=1
AUTOCLOSE=20
DIALCLOSE=0
TIMEOUT=10
MAXRUNTIME=0
PARAPORT=0

[MODEM]
DIALCMD=ATD
INITCMD=AT&F50=1
HANGUPCMD=ATH
DIALTYPE=1
PREDIAL=
WAITCONNECT=60
WAITREDIAL=60
MAXIDLE=60
MAXCONNECT=900

[SERIAL]
PQI1=115200;8;None;1;RTSCTS;;1701;0;;;3;
CU3=38400;8;None;1;OFF;1703

[LOGFILE]
PQI1=1
CU3=1

[TELLIST]
INTERN_1=14;X3;0;;PQManager
INTERN_2=15;X3;0;;PQManager

[COMMENT]
LOGFILE=0           // Log-File Ein/Aus
DIALCLOSE=1         // Programmende, wenn alle Tel.-Nummer bearb
AUTOCLOSE=20        // Programmende (hier 20 Sek.), wenn keine K
TIMEOUT=5           // Zeit in Sek. bis Timeout-Handling
MAXRUNTIME=120      // Programm zwangsweise beenden (Zeit in Min
PARAPORT=8000       // Schnittstellenänderung per TCP/IP (z.B. m
DIALCMD=ATD         // Standard AT-Kommandos
INITCMD=AT&F50=1
HANGUPCMD=ATH
DIALTYPE=1          // 0-Puls/1-Ton/2-ISDN
PREDIAL=// z.B. X3
```

Bild 29: Zeile zum Umstellen der Zeit Synchronisationsrichtung

Die Originalzeile: PQI1=115200;8;None;1;RTSCTS;;1701;0;;;3;

Ändern Sie die letzte Ziffer von der Zahl 3 in die Zahl 1

Die neue Zeile: PQI1=115200;8;None;1;RTSCTS;;1701;0;;;1;

Speichern Sie diese Einstellungen durch Wahl von File → Save

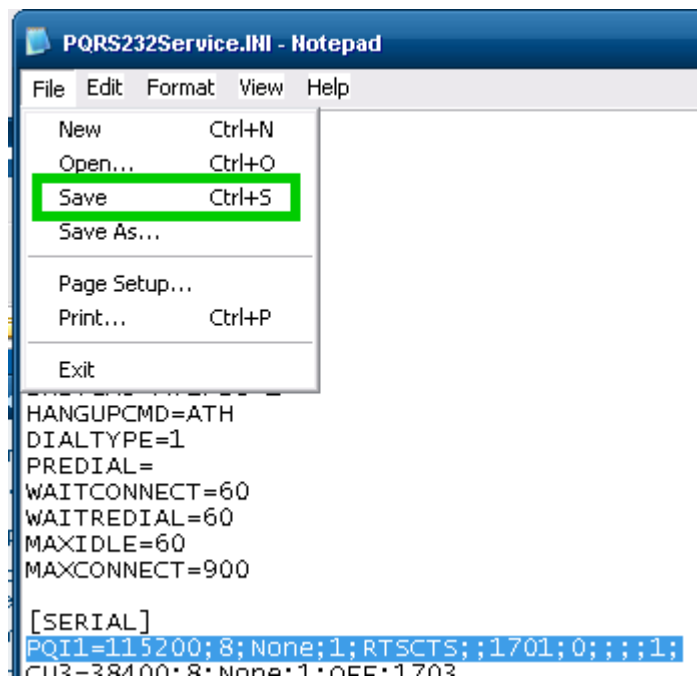


Bild 30: Speichern der neuen Zeiteinstellung



Achtung!

Achtung! Nach der Änderung der Einstellung für die Richtung der Zeitsynchronisation ist es notwendig, dass die DA-Box 2000 neu gestartet wird.



Schließen Sie alle Programme / Fenster die noch geöffnet sind



Starten Sie die DA-Box 2000 neu



Information! Zum Neustart bitte die laufende Messung stoppen und danach die Taste betätigen. Die DA-Box 2000 fährt herunter. Das Gerät ist aus, wenn die LED neben der Power Taste erloschen ist.



Zum Neustart wieder die Taste betätigen. Das Gerät schaltet sich wieder ein.

► Die Zeitsynchronisation erfolgt nun über den IPC in Richtung des Messeinschubs (DMR-D).

5.5 IRIG Zeitsynchronisation

Als Option kann die DA-Box 2000 (Artikel Nummer 101.3603) auch mit einem internen Meinberg IRIG Timecode-Receiver bestellt werden. **Es ist möglich mit modulierten und nicht modulierten Signalen zu arbeiten.**

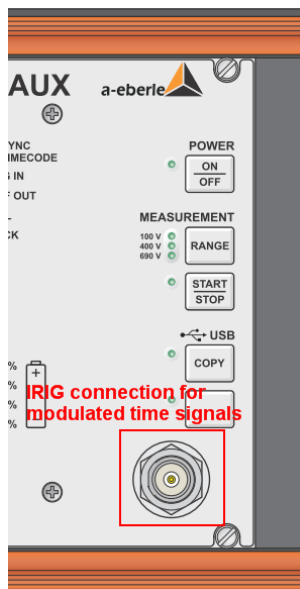


Bild 31: BNC Verbindung für modulierte IRIG Zeitsignale

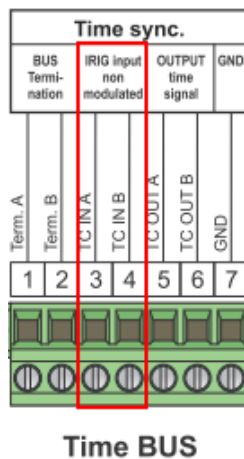


Bild 32: Anschlussverbindung für nicht modulierte IRIG Zeitsignale auf der Rückseite

5.5.1 Änderung der Einstellungen des IRIG Timecode Receivers



Achtung!

Achtung! Schalten Sie die DA-Box 2000 für diesen Vorgang komplett aus! Warten Sie, bis die DA-Box 2000 nach Betätigen der POWER Taste heruntergefahren ist. Trennen Sie auf jeden Fall den Netzstecker!

Ziehen Sie die AUX Einheit heraus, um Zugang zu den DIP Schaltern des Meinberg Timecode Receivers zu erhalten. Dazu müssen Sie die Befestigungsschrauben lösen.

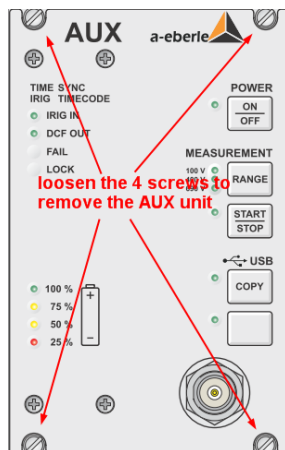


Bild 33: Position der Befestigungsschrauben für die AUX Einheit

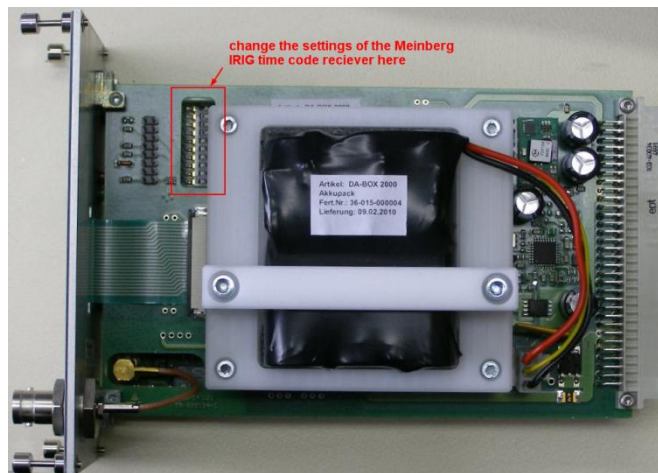


Bild 34: DIP Schalter Position für IRIG Timecode Einstellungen

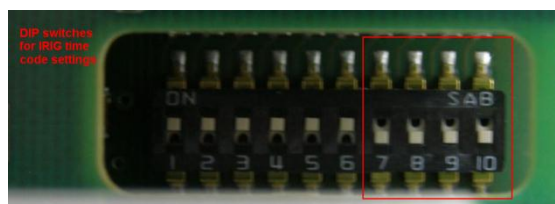


Bild 35: DIP Schalter für IRIG Timecode Einstellungen



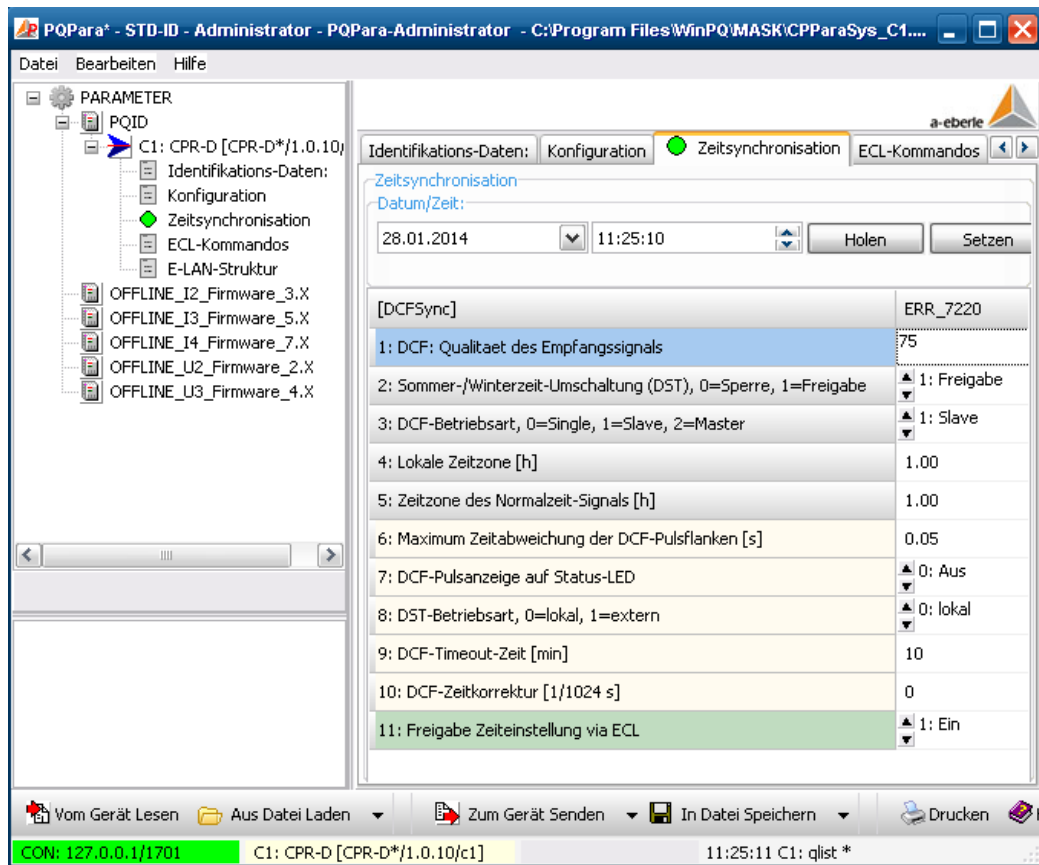
Information! Nur die DIP Schalter 7 bis 10 sind zur Einstellung des IRIG Zeitsignal einzustellen.

► **Der Meinberg Zeitreceiver decodiert die folgenden Formate:**

Timecode Format	Timecode Charakteristika	DIP Schalter Einstellungen			
		SW7	SW8	SW9	SW 10
A133	1000pps, amplitude modulated sine wave signal, 10 kHz carrier frequency BCD time of year, SBS time of day	ON	OFF	OFF	OFF
A132	1000pps, amplitude modulated sine wave signal, 10 kHz carrier frequency BCD time of year				
A003	1000pps, DC Level Shift pulse width coded, no carrier BCD time of year, SBS time of day	ON	ON	OFF	OFF
A002	1000pps, DC Level Shift pulse width coded, no carrier BCD time of year				
B123	100pps, amplitude modulated sine wave signal, 1 kHz carrier frequency BCD time of year, SBS time of day	OFF	OFF	OFF	OFF
B122	100pps, amplitude modulated sine wave signal, 1 kHz carrier frequency BCD time of year				
B002	100pps, DC Level Shift pulse width coded, no carrier BCD time of year	OFF	ON	OFF	OFF
B003	100pps, DC Level Shift pulse width coded, no carrier BCD time of year, SBS time of day				
AFNOR NFS 87-500	100pps, amplitude modulated sine wave signal, 1 kHz carrier frequency BCD time of year, complete date, SBS time of day	OFF	OFF	ON	OFF
AFNOR NFS 87-500 (DC)	The code AFNOR NFS 87-500 (DC) is the unmodulated version of the AFNOR code. This unmodulated code is not standardized. The standard AFNOR-NFS 87-500 confines to the modulated signal.	ON	OFF	ON	OFF

5.6 Überprüfung der Signalqualität für DCF77, GPS und IRIG Zeitsignale

- ☞ Die Qualität des verbundenen Signals kann mit der Software WinPQ bzw. ParaExpress überprüft werden. Wählen Sie die Parameteroberfläche aus wie in Kapitel 5.1. beschrieben.
- ☞ Lesen Sie das Zeitsignal aus, indem Sie den Taste  drücken.



☞ 1: DCF: Qualitaet des Empfangssignals zeigt die Qualität des Zeitsignals.



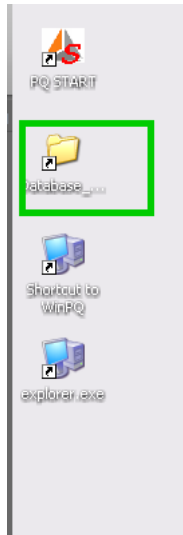
Information! Die Anzeige ist in Prozent dargestellt. Eine Signalqualität **größer 60%** ist ausreichend für das Funktionieren der Zeitsynchronisation des Systems.

Die Anzeige ist in Prozent dargestellt. Eine Signalqualität größer 60% ist ausreichend für das Funktionieren der Zeitsynchronisation des Systems:

[DCF5ync]	ERR_7220
1: DCF: Qualitaet des Empfangssignals	75

6. Datenaufzeichnung überprüfen

- ☞ Auf dem Desktop des IPCs der DA-Box 2000 ist eine Verknüpfung zum Ordner der Datenbank zu finden. Bitte öffnen Sie diesen Ordner und überprüfen Sie den Inhalt.



Sie finden in dem Verzeichnis die Ordner mit den Datenbanken der jeweiligen Messung:

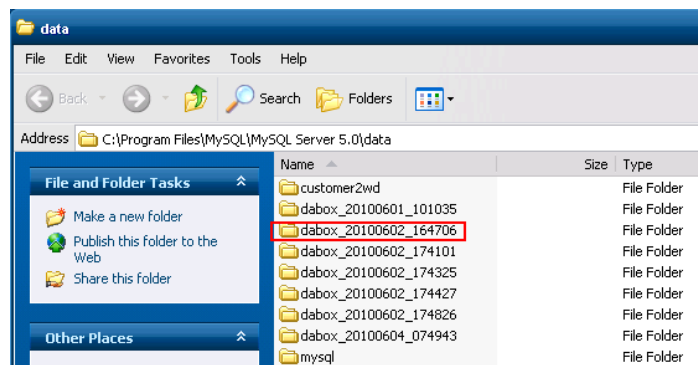


Bild 36: Verzeichnis der Datenbanken der DA-Box 2000

Name des Ordners:

DABox_20100601_164706

Tag: 1. Juni 2010

Uhrzeit: 16:47 Uhr und 06 Sekunden

- Die Zeit wird angegeben zu dem Zeitpunkt, an dem die Aufnahme gestartet wurde.
- Der Ordner mit dem passenden Beginn der Messung ist angelegt
- Nach 5 Minuten Messung hat sich die Größe des Ordners geändert

7. Datenklassen

Die DA-Box 2000 nimmt eine Vielzahl von Datenklassen auf:

T/2-Frequenz | 5s-Mittel | 50s-Mittel | 10min-Mittel/Extrem | Recorder A | Recorder B | Recorder C | Recorder D | Ereignisse | Oszillations-Ereignisse

In der folgenden Tabelle sind alle verfügbaren Datenklassen aufgelistet. "JA" zeigt, dass die Aufzeichnung im Messeinschub werksseitig aktiviert ist. Felder mit "NEIN" sind werksseitig nicht aktiviert. Sie können jederzeit in der Parametrierung aktiviert werden.

Intervall	Datenklasse	Nummer der Datenklasse	Abkürzung in WinPQ	Datentyp	Einstellung per default
T/2 (halbe Periode)	C_s5 Halbperioden Frequenzklasse	10	cprs05	Frequenz : 50/60 ½- Perioden Werte	NEIN
5 Sekunden	C_5s 5s Mittelwerte	1	Cpr5s	Mittelwerte	JA
50 Sekunden	C_50s 50s Mittelwert	2	Cpr50s	Mittelwerte	JA
10 Minuten	C_10min 10min Mittel- werte	3	Cpr10m	Mittelwerte und Extremwerte	JA
Ereignisse	RecA 500µs Störschreiber	4	cprRecA	Störschrieb : Abtastwerte	NEIN
	RecB 10ms Mittel- wert Störschrieb	5	cprRecB	Störschrieb ½-Perioden Werte	NEIN
	RecC 5s Mittelwert Störschrieb	6	cprRecC	Störschrieb der 5s-Werte	JA
	RecD 50s Mittelwert Störschrieb	7	cprRecD	Störschrieb der : 50s-Werte	JA
	Event Event recorder	8	cprEvt	Ereignisse	JA
	DmEvent Dämpfunse- reignis	9	cprDmEvt	Dämp- fungseignisse	JA
Statistik	DmStat Dämp- fungsstatistik	11	cprDmStat	Dämpfungsstatis- tik	JA (nicht än- derbar)

Grundsätzlich muss man zwischen den Daten die der Messeinschub (DMR-D) intern speichert und den Daten die schließlich auf der Datenbank (MySQL) des IPC gespeichert werden unterscheiden.

Der Messeinschub (DMR-D) nimmt alle verfügbaren Daten auf. Die endgültige Auswahl der Daten für die Datenbankspeicherung kann in der WinPQ vorgenommen werden.



Achtung!

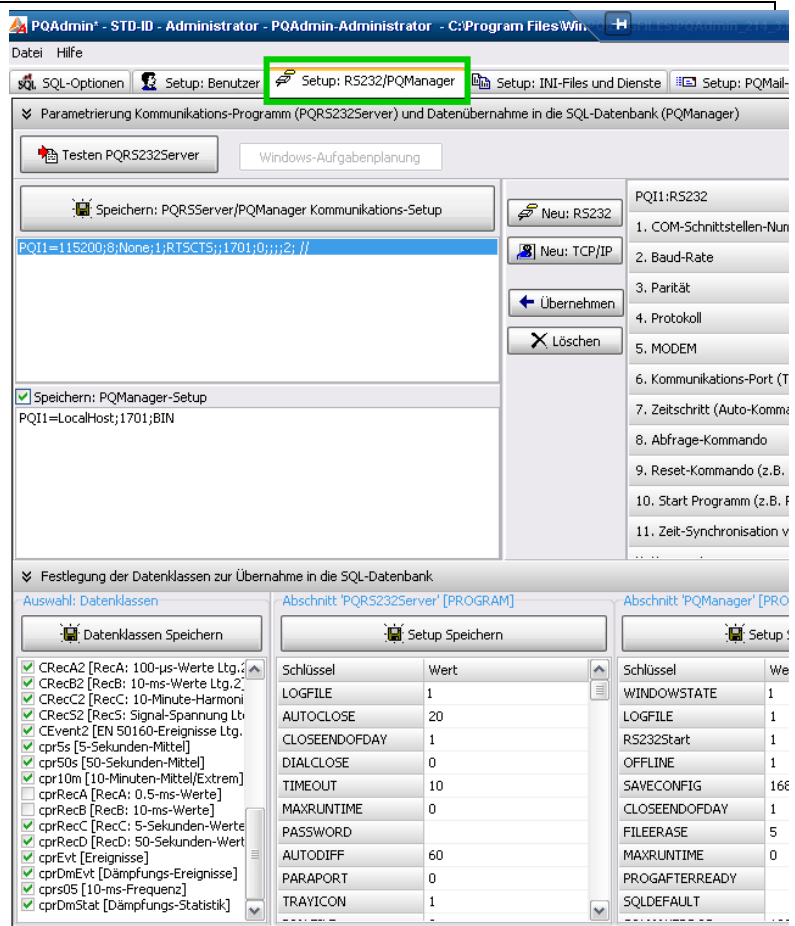
Achtung! Für die ersten Messungen in Ihrem Netz verwenden Sie bitte die Standard-Einstellungen. Erst nach einer ersten Bestandsaufnahme ist es sinnvoll, die Aufnahme an spezielle Gegebenheiten anzupassen.

7.1 Datenklassen, die in MySQL gespeichert werden

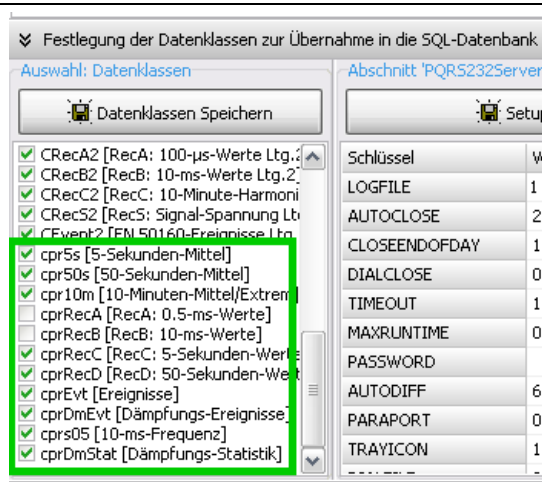
Um zu überprüfen, welche Daten auf der Datenbank gesammelt werden, können Sie den "Software Administrator" im WinPQ verwenden. Wie Sie dorthin gelangen wird mit Hilfe der folgenden Screenshots erklärt.

Schritt	Screenshot
1	

2



3



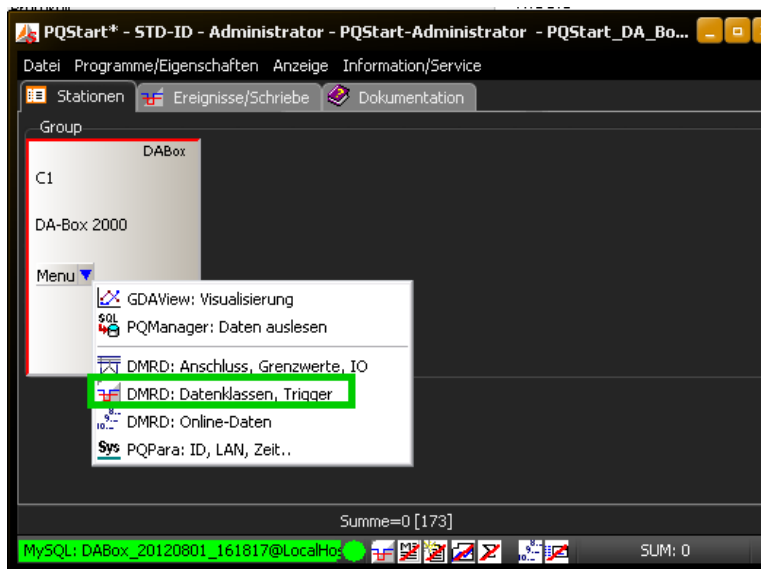
Hier finden Sie die ausgewählten Datenklasse, welche in der MySQL Datenbank letztlich gespeichert werden, sobald eine Messung beginnt

☒ = ausgewählt

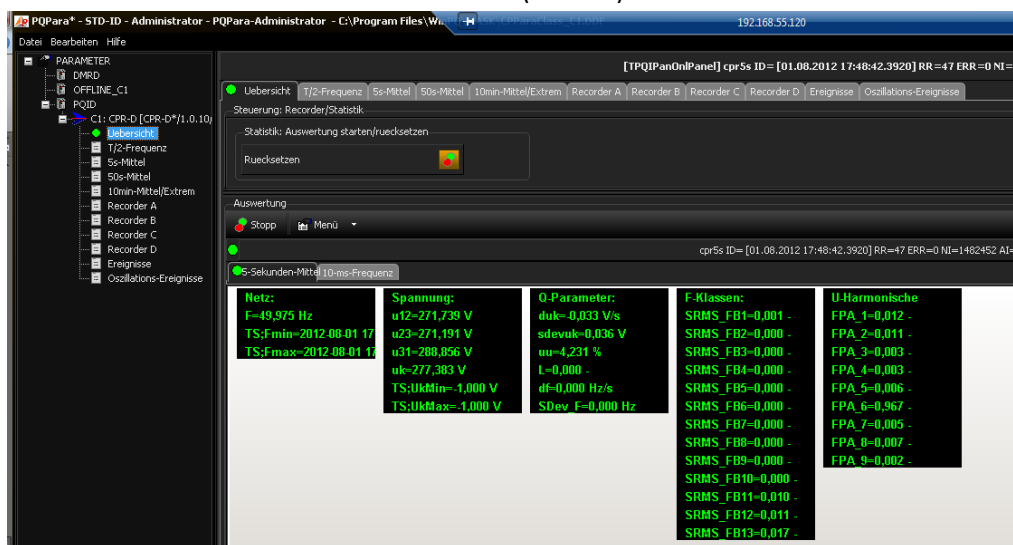
☐ = nicht ausgewählt

7.2 Eingestellte Datenklassen im Messeinschub (DMR-D)

- ☞ Um zu überprüfen ob die Datenklasse auch im Messeinschub (DMR-D) aufgezeichnet wird, wählen Sie bitte  DMRD: Anschluss, Grenzwerte, IO aus.



- ☞ Nun sind Sie direkt mit dem Messeinschub (DMR-D) verbunden.



- ☞ Auf der Übersichts-Karte sehen Sie die momentan gemessenen Daten der Sekunden Datenklasse direkt.

5

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Datenklassen und Ihre Einstellung auf dem Gerät beschrieben.

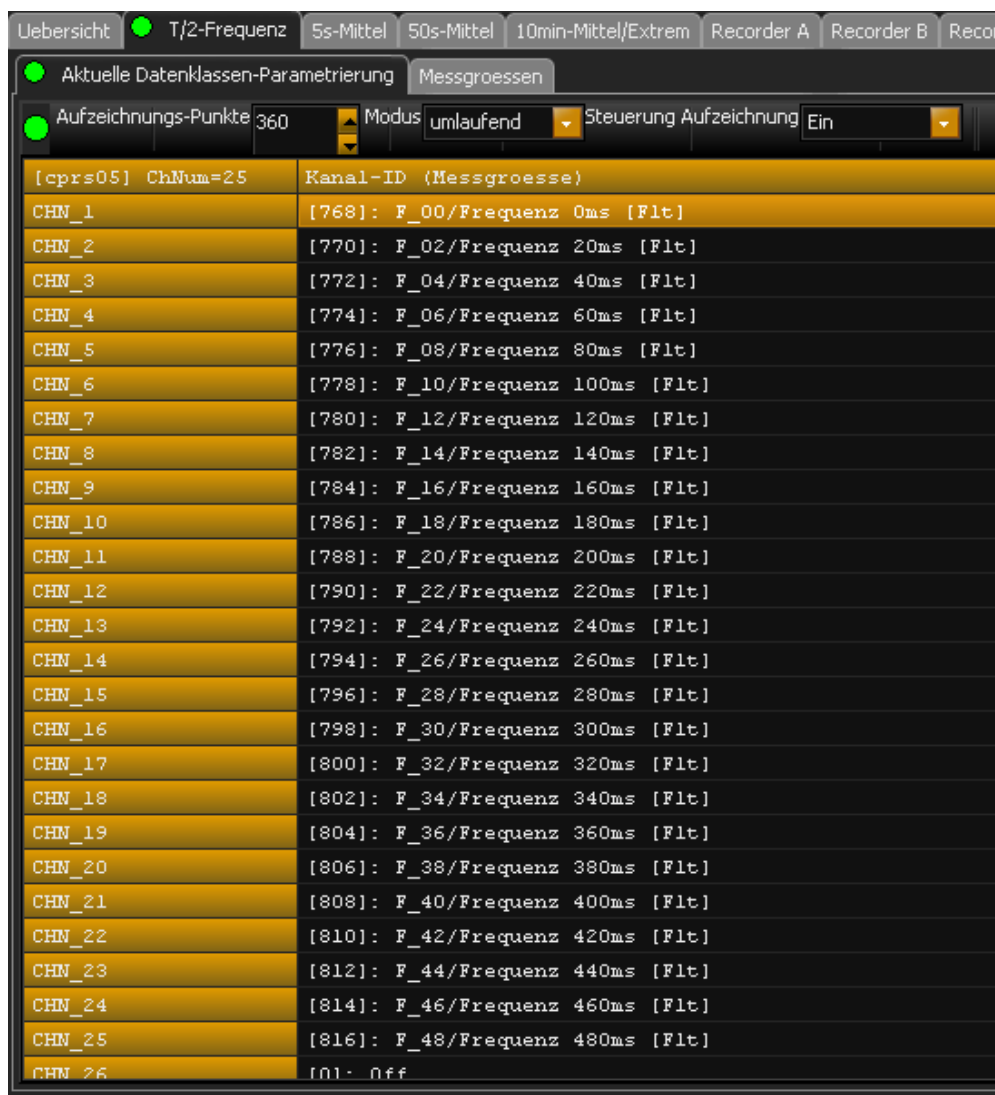
7.3 Parametrierung und Beschreibung der Datenklassen im Messeinschub der DA-Box 2000

- Was wird in den einzelnen Datenklassen aufgezeichnet?
- Wie kann die Einstellung geändert werden?

7.3.1 Halbperioden (T/2) Frequenzklasse

Mit dieser Datenklasse ist es möglich hochgenau die Grundfrequenz mitzuschreiben. Die Auflösung beträgt maximal eine halbe Periode der Grundfrequenz. Das entspricht 10 ms bei 50 Hz und 8,33 ms bei 60 Hz Nennfrequenz.

Als Messintervall sind in der Standardeinstellung Werte nach jeder Periode vorgesehen. Die Auflösung kann – wie zuvor erwähnt – bis zu einer halben Periode erhöht werden.



[cprs05] ChNum=25	Kanal-ID (Messgroesse)
CHN_1	[768]: F_00/Frequenz 0ms [Flt]
CHN_2	[770]: F_02/Frequenz 20ms [Flt]
CHN_3	[772]: F_04/Frequenz 40ms [Flt]
CHN_4	[774]: F_06/Frequenz 60ms [Flt]
CHN_5	[776]: F_08/Frequenz 80ms [Flt]
CHN_6	[778]: F_10/Frequenz 100ms [Flt]
CHN_7	[780]: F_12/Frequenz 120ms [Flt]
CHN_8	[782]: F_14/Frequenz 140ms [Flt]
CHN_9	[784]: F_16/Frequenz 160ms [Flt]
CHN_10	[786]: F_18/Frequenz 180ms [Flt]
CHN_11	[788]: F_20/Frequenz 200ms [Flt]
CHN_12	[790]: F_22/Frequenz 220ms [Flt]
CHN_13	[792]: F_24/Frequenz 240ms [Flt]
CHN_14	[794]: F_26/Frequenz 260ms [Flt]
CHN_15	[796]: F_28/Frequenz 280ms [Flt]
CHN_16	[798]: F_30/Frequenz 300ms [Flt]
CHN_17	[800]: F_32/Frequenz 320ms [Flt]
CHN_18	[802]: F_34/Frequenz 340ms [Flt]
CHN_19	[804]: F_36/Frequenz 360ms [Flt]
CHN_20	[806]: F_38/Frequenz 380ms [Flt]
CHN_21	[808]: F_40/Frequenz 400ms [Flt]
CHN_22	[810]: F_42/Frequenz 420ms [Flt]
CHN_23	[812]: F_44/Frequenz 440ms [Flt]
CHN_24	[814]: F_46/Frequenz 460ms [Flt]
CHN_25	[816]: F_48/Frequenz 480ms [Flt]
CHN_26	[01]: Off

Bild 37: Liste für das aufgezeichnete Intervall der Halbperioden Frequenzklasse

Die obenstehende Abbildung zeigt, dass alle 20 ms bzw. nach jeder Periode ein Wert für die Frequenz aufgezeichnet wird.

Die Einstellung, welche Schrittweite / Auflösung die Halbperioden Frequenzklasse hat, wird unter dem Reiter "Messgrößen" eingestellt:



Sind alle „Kanäle“ bzw. jeder Schritt aktiviert ☒, ist die Auflösung auf maximal und damit eine halbe Periode eingestellt.

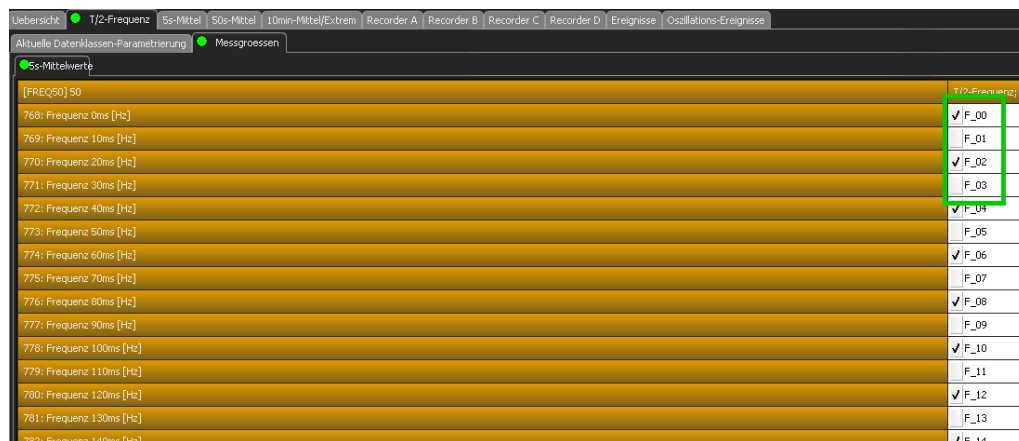


Bild 38: *Einstellen der Auflösung für die Halbperioden Frequenzklasse (Standard)*

Bild 38 zeigt die Standardeinstellung in der Halbperioden Frequenzklasse. Es wird ein Messwert alle 20 ms aufgezeichnet. Bild 39 zeigt die Einstellung, wenn nur Werte alle 100 ms aufgezeichnet werden sollen.

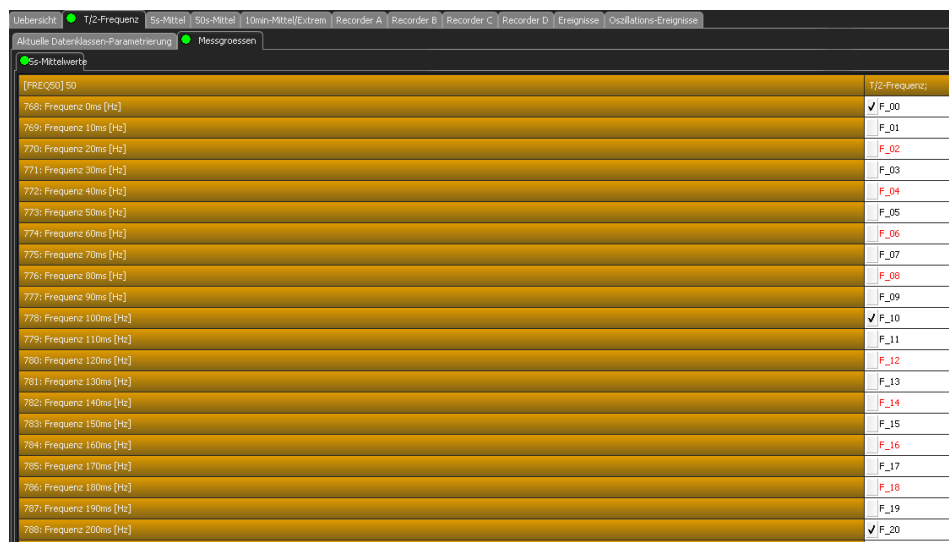


Bild 39: *Aufzeichnung alle 100 ms für die Halbperioden Frequenzklasse*



Information! Je höher die Auflösung gewählt wird, desto mehr Daten müssen gespeichert werden!



Information! Die Aufzeichnung der Halbperioden Frequenzklasse ist in der Standardeinstellung nicht aktiv. Im Rekorder B wird trotzdem auf die Messwerte aus dieser Klasse getriggert.

7.3.2 5 Sekunden Mittelwerte

Hier sind die 5s Mittelwerte der Standardeinstellung dargestellt.



Information! Die Auswertung der Spannungswerte, Frequenzklassen, Frequenzverläufe und Fingerprint-Moden wird hauptsächlich anhand dieser Datenklasse vorgenommen.

Symbol	Messgröße	Einheit
u12	Leiter-Leiter-Spannung L1-L2	V
u23	Leiter-Leiter-Spannung L2-L3	V
u31	Leiter-Leiter-Spannung L3-L1	V
uk	Kollektive Spannung	V
duk	Gradient der kollektiven Spannung	V/s
sdevuk	Standardabweichung der kollektiven Spannung	V
uu	Spannungs-Unsymmetrie (neg. sequence / pos. sequence)	%
L	Maximaler Lyapunov Exponent (MLE) oder Exponentielle Expansionsrate der Standardabweichung (Standardeinstellung)	s ⁻¹
F	Mittelwert der Frequenz	Hz
df	Gradient der Frequenz	Hz/s
SDev_F	Standardabweichung der Frequenz	Hz
SRMS_FB1	Frequenzklasse 1(normiert) : 0.02...0.30Hz	p.u. (per unit)
SRMS_FB2	Frequenzklasse 2(normiert) : 0.30...0.70Hz	p.u.
SRMS_FB3	Frequenzklasse 3(normiert): 0.70...1.10Hz	p.u.
SRMS_FB4	Frequenzklasse 4(normiert) : 1.10...2.00Hz	p.u.
SRMS_FB5	Frequenzklasse 5(normiert): 2.00...2.50Hz	p.u.
SRMS_FB6	Frequenzklasse 6(normiert): 2.50...4.00Hz	p.u.
SRMS_FB7	Frequenzklasse 7(normiert): 4.00...14.0Hz	p.u.
SRMS_FB8	Frequenzklasse 8(normiert): 14.0...20.0Hz	p.u.
SRMS_FB9	Frequenzklasse 9(normiert): 20.0...29.0Hz	p.u.
SRMS_FB10	Frequenzklasse 10(normiert): 29.0...35.0Hz	p.u.
SRMS_FB11	Frequenzklasse 11(normiert): 35.0...49.0Hz	p.u.

Symbol	Messgröße	Einheit
SRMS_FB13	Frequenzklasse 13(normiert): 51.0...98.0Hz	p.u.
FPA_1	Schwingungs Mode 1 : "Zwischensystem"	p.u.
FPA_2	Schwingungs Mode 2: "Lokal"	p.u.
FPA_3	Schwingungs Mode 3: "Torsion I"	p.u.
FPA_4	Schwingungs Mode 4: "Torsion II"	p.u.
FPA_5	Schwingungs Mode 5: "Torsion III"	p.u.
FPA_6	Schwingungs Mode 6: "Subsynchron"	p.u.
FPA_7	Schwingungs Mode 7: "Globales Ereignis"	p.u.
FPA_8	Schwingungs Mode 8: "Turm-Schatten-Effekt >1MW"	p.u.
FPA_9	Schwingungs Mode 9: "Turm-Schatten-Effekt < 1MW"	p.u.
Uk_Min	Minimalwert kollektive Spannung aus halbperioden Mess- werten	V
Uk_Max	Maximalwert kollektive Spannung aus halbperioden Mess- werten	V
F_min	Minimalwert Grundfrequenz aus halbperioden Messwerten	Hz
F_max	Maximalwert Grundfrequenz aus halbperioden Messwer- ten	Hz



Information! Das Symbol FPA steht für den Namen der "Finger-Print-Analyse". Jeder sogenannte "Finger-Print" Mode ist aus mindestens zwei Frequenzklassen kombiniert. Die Einstellung der Frequenzklassen sollte nur in Absprache mit unseren Experten erfolgen. Daher wird das hier nicht beschrieben.

In der folgenden Tabelle ist beschrieben, wie in der Standardeinstellung die Finger-Print-Moden aus den einzelnen Frequenzklassen zusammengesetzt sind.

Mode Nr.	Name	Frequenzklasse												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Zwischensystem Mode (0,1 Hz..0,7 Hz)	X	X											
2	Lokaler Mode (0,8 Hz..2,5 Hz)			X	X	X								
3	Torsions Mode 1 (14 Hz..20 Hz)								X					
4	Torsions Mode 2 (20 Hz..29 Hz)									X				
5	Torsions Mode 3 (29 Hz..35 Hz)										X			
6	Subsynchroner Mode (20 Hz..49,9 Hz)									X	X	X		X
7	Globales Ereignis Mode (4 Hz..14 Hz)							X						
8	Turm-Schatten-Effekt >1 MW Mode (0,3 Hz ..1,1 Hz)		X	X										
9	Turm-Schatten-Effekt < 1MW Mode (0,1 Hz.. 0,7 Hz)				X									

► Einstellung der 5 Sekunden Mittelwerte

Die im Standard voreingestellten Messwerte können angepasst werden. Außerdem kann auch die Zahl der aufgezeichneten Kanäle frei parametrisiert werden.

Aktuelle Datenklassen-Parametrierung Messgrößen		
Aufzeichnungs-Punkte 12960 Modus umlaufend Steuerung Aufzeichnung Ein Senden Menü		
[cpr5s] ChNum=37	Kanal-ID (Messgrösse)	
CHN_1	[64]: u12/Effektivwert Spannung u12 [Flt]	
CHN_2	[65]: u23/Effektivwert Spannung u23 [Flt]	
CHN_3	[66]: u31/Effektivwert Spannung u31 [Flt]	
CHN_4	[67]: uk/Effektivwert kollektive Spannung [Flt]	
CHN_5	[68]: duk/Gradient er kollektiven Spannung [V/s] [Flt]	
CHN_6	[69]: sdevuk/Standardabweichung kollektive Spannung [Flt]	
CHN_7	[71]: ua/Spannungsunsymmetrie [Flt]	
CHN_8	[72]: L/Lyapunov Exponent [Flt]	
CHN_9	[73]: F/Netzfrequenz [Flt]	
CHN_10	[74]: df/Gradient er Netzfrequenz [Hz/s] [Flt]	
CHN_11	[75]: SDev_F/Standardabweichung Netzfrequenz [Flt]	
CHN_12	[128]: SRMS_FB1/Normierter Effektivwert, Frequenzband 1 [Flt]	
CHN_13	[129]: SRMS_FB2/Normierter Effektivwert, Frequenzband 2 [Flt]	
CHN_14	[130]: SRMS_FB3/Normierter Effektivwert, Frequenzband 3 [Flt]	
CHN_15	[131]: SRMS_FB4/Normierter Effektivwert, Frequenzband 4 [Flt]	
CHN_16	[132]: SRMS_FB5/Normierter Effektivwert, Frequenzband 5 [Flt]	
CHN_17	[133]: SRMS_FB6/Normierter Effektivwert, Frequenzband 6 [Flt]	
CHN_18	[134]: SRMS_FB7/Normierter Effektivwert, Frequenzband 7 [Flt]	
CHN_19	[135]: SRMS_FB8/Normierter Effektivwert, Frequenzband 8 [Flt]	
CHN_20	[136]: SRMS_FB9/Normierter Effektivwert, Frequenzband 9 [Flt]	
CHN_21	[137]: SRMS_FB10/Normierter Effektivwert, Frequenzband 10 [Flt]	
CHN_22	[138]: SRMS_FB11/Normierter Effektivwert, Frequenzband 11 [Flt]	
CHN_23	[139]: SRMS_FB12/Normierter Effektivwert, Frequenzband 12 [Flt]	
CHN_24	[140]: SRMS_FB13/Normierter Effektivwert, Frequenzband 13 [Flt]	
CHN_25	[160]: FPA_1/FPA1 (Zwischensystem) [Flt]	
CHN_26	[161]: FPA_2/FPA2 (Lokal) [Flt]	
CHN_27	[162]: FPA_3/FPA3 (Torsion_1) [Flt]	
CHN_28	[163]: FPA_4/FPA4 (Torsion_2) [Flt]	
CHN_29	[164]: FPA_5/FPA5 (Torsion_3) [Flt]	
CHN_30	[165]: FPA_6/FPA6 (Supersynchron) [Flt]	
CHN_31	[166]: FPA_7/FPA7 (Kuspe) [Flt]	
CHN_32	[167]: FPA_8/FPA8 (Turmstau>1MW) [Flt]	
CHN_33	[168]: FPA_9/FPA9 (Turmstau<1MW) [Flt]	
CHN_34	[262]: UkMin/Minimum Koll. Spg. (Halbperiode) [Ext]	
CHN_35	[263]: UkMax/Maximum Koll. Spg. (Halbperiode) [Ext]	
CHN_36	[267]: Fmin/Minimum Netzfrequenz (Halbperiode) [Ext]	
CHN_37	[268]: Fmax/Maximum Netzfrequenz (Halbperiode) [Ext]	
CHN_38	[0]: Off	
CHN_39	[0]: Off	
CHN_40	[0]: Off	
CHN_41	[0]: Off	

Bild 40: Datenklassen Inhalt der 5 Sekunden Mittelwerte

Das Bild zeigt die 32 Messwertkanäle, die in der 5 Sekunden Datenklasse im Standard aufgezeichnet werden.

Das Aktivieren und Deaktivieren erfolgt über den Reiter  Messgrößen

Dort finden Sie mehrere Reiter, hinter denen die Messgrößen sinnvoll gruppiert sind:

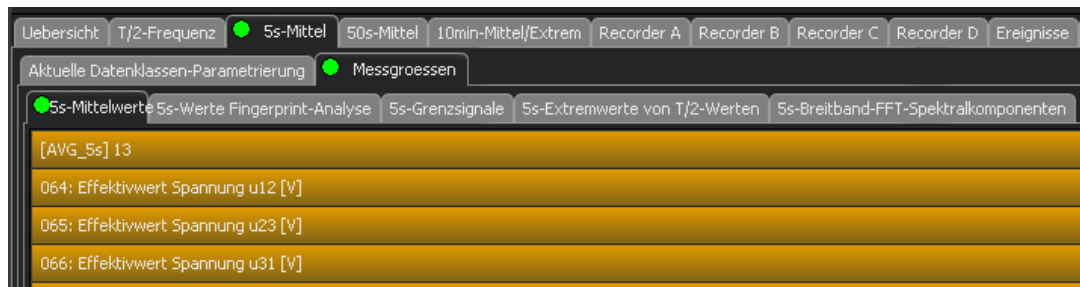


Bild 41: Messgrößenreiter mit Gruppierung der 5 Sekunden Mittelwerte



Information! Bitte ändern Sie die Einstellungen ausschließlich in den ersten beiden Reitern "5s-Mittelwerte" und "5s-Werte Fingerprint-Analyse".

Um weitere Messwerte hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf das graue Feld und setzen Sie das Auswahlzeichen ☒. Ein nicht ausgewählter Messwert wird mit ☐ dargestellt.

Die Liste wird entsprechend der Zahl der ausgewählten Messwerte angepasst.

Nach erfolgter Änderung müssen die Daten wieder an das Gerät gesendet werden. Dazu bitte  auswählen.

Die aktuelle Liste können Sie jetzt unter  kontrollieren

7.3.3 50 Sekunden Mittelwerte

Hier sind die 50s Mittelwerte der Standardeinstellung dargestellt.



Information! Hauptsächlich dient diese Datenklasse für nachträgliche Analysen und nicht für eine ONLINE Darstellung der Messgrößen.

Symbol	Messgröße	Einheit
u12	Leiter-Leiter-Spannung L1-L2	V
u23	Leiter-Leiter-Spannung L2-L3	V
u31	Leiter-Leiter-Spannung L3-L1	V
uk	Kollektive Spannung	V
duk	Gradient der kollektiven Spannung	V/s
sdevuk	Standardabweichung der kollektiven Spannung	V
uu	Spannungs-Unsymmetrie (neg. sequence / pos. sequence)	%
F	Mittelwert der Frequenz	Hz
df	Gradient der Frequenz	Hz/s
SDev_F	Standardabweichung der Frequenz	Hz
SRMS_FB1	Frequenzklasse 1(normiert) : 0.02...0.30Hz	p.u. (per unit)
SRMS_FB2	Frequenzklasse 2(normiert) : 0.30...0.70Hz	p.u.
SRMS_FB3	Frequenzklasse 3(normiert): 0.70...1.10Hz	p.u.
SRMS_FB4	Frequenzklasse 4(normiert) : 1.10...2.00Hz	p.u.
SRMS_FB5	Frequenzklasse 5(normiert): 2.00...2.50Hz	p.u.
SRMS_FB6	Frequenzklasse 6(normiert): 2.50...4.00Hz	p.u.
SRMS_FB7	Frequenzklasse 7(normiert): 4.00...14.0Hz	p.u.
SRMS_FB8	Frequenzklasse 8(normiert): 14.0...20.0Hz	p.u.
SRMS_FB9	Frequenzklasse 9(normiert): 20.0...29.0Hz	p.u.
SRMS_FB10	Frequenzklasse 10(normiert): 29.0...35.0Hz	p.u.
SRMS_FB11	Frequenzklasse 11(normiert): 35.0...49.0Hz	p.u.
SRMS_FB13	Frequenzklasse 13(normiert): 51.0...98.0Hz	p.u.

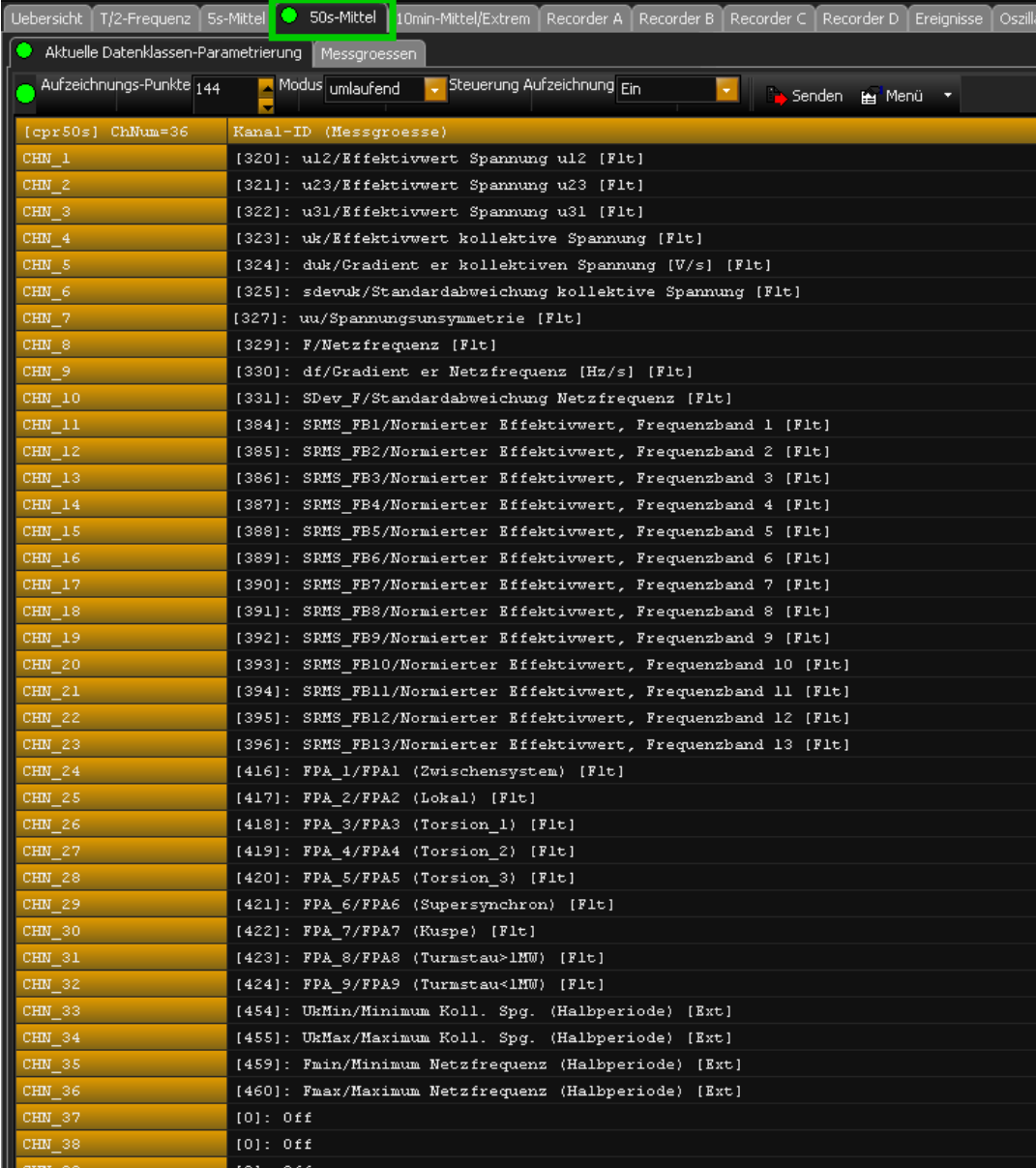
Symbol	Messgröße	Einheit
FPA_1	Schwingungs Mode 1 : "Zwischensystem"	p.u.
FPA_2	Schwingungs Mode 2: "Lokal"	p.u.
FPA_3	Schwingungs Mode 3: "Torsion I"	p.u.
FPA_4	Schwingungs Mode 4: "Torsion II"	p.u.
FPA_5	Schwingungs Mode 5: "Torsion III"	p.u.
FPA_6	Schwingungs Mode 6: "Subsynchron"	p.u.
FPA_7	Schwingungs Mode 7: "Globales Ereignis"	p.u.
FPA_8	Schwingungs Mode 8: "Turm-Schatten-Effekt >1MW"	p.u.
FPA_9	Schwingungs Mode 9: "Turm-Schatten-Effekt < 1MW"	p.u.
Uk_Min	Minimalwert kollektive Spannung aus halbperioden Messwerten	V
Uk_Max	Maximalwert kollektive Spannung aus halbperioden Messwerten	V
F_min	Minimalwert Grundfrequenz aus halbperioden Mess- werten	Hz
F_max	Maximalwert Grundfrequenz aus halbperioden Mess- werten	Hz



Information! Das Symbol FPA steht für den Namen der "Finger-Print-Analyse". Jeder sogenannte "Finger-Print" Mode ist aus mindestens zwei Frequenzklassen kombiniert. Die Einstellung der Frequenzklassen sollte nur in Absprache mit unseren Experten erfolgen. Daher wird dieser Punkt hier nicht detaillierter beschrieben. Die Beschreibung zum Inhalt der Finger Prints finden Sie in Kapitel Kapitel 7.3.2.

► Einstellung der 50 Sekunden Mittelwerte

Die im Standard voreingestellten Messwerte können angepasst werden. Außerdem kann auch die Zahl der aufgezeichneten Kanäle frei parametrisiert werden.



ChNum	Kanal-ID (Messgrösse)
CHN_1	[320]: ul2/Effektivwert Spannung ul2 [Flt]
CHN_2	[321]: u23/Effektivwert Spannung u23 [Flt]
CHN_3	[322]: u31/Effektivwert Spannung u31 [Flt]
CHN_4	[323]: uk/Effektivwert kollektive Spannung [Flt]
CHN_5	[324]: duk/Gradient er kollektiven Spannung [V/s] [Flt]
CHN_6	[325]: sdevuk/Standardabweichung kollektive Spannung [Flt]
CHN_7	[327]: uu/Spannungsunsymmetrie [Flt]
CHN_8	[329]: F/Netzfrequenz [Flt]
CHN_9	[330]: df/Gradient er Netzfrequenz [Hz/s] [Flt]
CHN_10	[331]: SDev_F/Standardabweichung Netzfrequenz [Flt]
CHN_11	[384]: SRMS_FB1/Normierter Effektivwert, Frequenzband 1 [Flt]
CHN_12	[385]: SRMS_FB2/Normierter Effektivwert, Frequenzband 2 [Flt]
CHN_13	[386]: SRMS_FB3/Normierter Effektivwert, Frequenzband 3 [Flt]
CHN_14	[387]: SRMS_FB4/Normierter Effektivwert, Frequenzband 4 [Flt]
CHN_15	[388]: SRMS_FB5/Normierter Effektivwert, Frequenzband 5 [Flt]
CHN_16	[389]: SRMS_FB6/Normierter Effektivwert, Frequenzband 6 [Flt]
CHN_17	[390]: SRMS_FB7/Normierter Effektivwert, Frequenzband 7 [Flt]
CHN_18	[391]: SRMS_FB8/Normierter Effektivwert, Frequenzband 8 [Flt]
CHN_19	[392]: SRMS_FB9/Normierter Effektivwert, Frequenzband 9 [Flt]
CHN_20	[393]: SRMS_FB10/Normierter Effektivwert, Frequenzband 10 [Flt]
CHN_21	[394]: SRMS_FB11/Normierter Effektivwert, Frequenzband 11 [Flt]
CHN_22	[395]: SRMS_FB12/Normierter Effektivwert, Frequenzband 12 [Flt]
CHN_23	[396]: SRMS_FB13/Normierter Effektivwert, Frequenzband 13 [Flt]
CHN_24	[416]: FPA_1/FPA1 (Zwischensystem) [Flt]
CHN_25	[417]: FPA_2/FPA2 (Lokal) [Flt]
CHN_26	[418]: FPA_3/FPA3 (Torsion_1) [Flt]
CHN_27	[419]: FPA_4/FPA4 (Torsion_2) [Flt]
CHN_28	[420]: FPA_5/FPA5 (Torsion_3) [Flt]
CHN_29	[421]: FPA_6/FPA6 (Supersynchron) [Flt]
CHN_30	[422]: FPA_7/FPA7 (Kuspe) [Flt]
CHN_31	[423]: FPA_8/FPA8 (Turmstau>1MW) [Flt]
CHN_32	[424]: FPA_9/FPA9 (Turmstau<1MW) [Flt]
CHN_33	[454]: UkMin/Minimum Koll. Spg. (Halbperiode) [Ext]
CHN_34	[455]: UkMax/Maximum Koll. Spg. (Halbperiode) [Ext]
CHN_35	[459]: Fmin/Minimum Netzfrequenz (Halbperiode) [Ext]
CHN_36	[460]: Fmax/Maximum Netzfrequenz (Halbperiode) [Ext]
CHN_37	[0]: Off
CHN_38	[0]: Off

Bild 42: *Datenklassen Inhalt der 50 Sekunden Mittelwerte*

Das Bild zeigt die 36 Messwertkanäle, die in der 50 Sekunden Datenklasse standardmäßig aufgezeichnet werden.

Das Aktivieren und Deaktivieren erfolgt über den Reiter  **Messgrößen**.

Unter dem Reiter "Messgrößen" finden Sie weitere Reiter, in denen die aufzunehmenden Messgrößen nach Ihrer Funktion gruppiert sind:

Uebersicht T/2-Frequenz 5s-Mittel 50s-Mittel 10min-Mittel/Extrem Recorder A Recorder B Recorder C Recorder D Ereignis	
Aktuelle Datenklassen-Parametrierung Messgrößen	
50s-Mittelwerte 50s-Werte-Fingerprint-Analyse 50s-Extremwerte von T/2-Werten 50s-Breitband-FFT-Spektralkomponenten	
[AVG_50s] 13	Kanal-ID (Messgröße);
320: Effektivwert Spannung u12 [V]	u12
321: Effektivwert Spannung u23 [V]	u23
322: Effektivwert Spannung u31 [V]	u31
323: Effektivwert kollektive Spannung [V]	☒ uk
324: Gradient er kollektiven Spannung [V/s] [V/s]	☒ duk
325: Standardabweichung kollektive Spannung [V]	☒ sdevuk
326: Korrelationsfaktor kollektive Spannung [-]	coruk
327: Spannungsunsymmetrie [%]	☒ uu
328: Lyapunov Exponent [-]	L
329: Netzfrequenz [Hz]	☒ F
330: Gradient er Netzfrequenz [Hz/s] [Hz/s]	☒ df
331: Standardabweichung Netzfrequenz [Hz]	☒ SDev_F
332: Korrelationsfaktor Netzfrequenz [-]	cor_F

Bild 43: Reiter mit Gruppierung der 50 Sekunden Mittelwerte



Information! Bitte ändern Sie die Einstellungen ausschließlich in den ersten beiden Reitern, "50s-Mittelwerte" und "50s-Werte-Fingerprint-Analyse".

Um weitere Messwerte hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf das graue Feld und setzen Sie das Auswahlzeichen ☒. Ein nicht ausgewählter Messwert wird mit ☐ dargestellt.

Die Liste wird entsprechend der Zahl der ausgewählten Messwerte angepasst.

Nach erfolgter Änderung müssen die Daten wieder an das Gerät gesendet werden. Dazu bitte

 auswählen.

Die aktuelle Liste können Sie jetzt unter  kontrollieren

7.3.4 10 Minuten Mittelwerte

Hier sind die 10 Minuten Mittelwerte der Standardeinstellung dargestellt.



Information! Hauptsächlich dient diese Datenklasse für nachträgliche Analysen und nicht für eine ONLINE Darstellung der Messgrößen.

Symbol	Messgröße	Einheit
u12	Leiter-Leiter-Spannung L1-L2	V
u23	Leiter-Leiter-Spannung L2-L3	V
u31	Leiter-Leiter-Spannung L3-L1	V
uk	Kollektive Spannung	V
duk	Gradient der kollektiven Spannung	V/s
sdevuk	Standardabweichung der kollektiven Spannung	V
uu	Spannungs-Unsym. (neg. sequence / pos. sequence)	%
F	Mittelwert der Frequenz	Hz
df	Gradient der Frequenz	Hz/s
SDev_F	Standardabweichung der Frequenz	Hz
Ukmin_5s	Minimalwert aus 5 s Werten kollektive Spannung	V
Ukmax_5s	Maximalwert aus 5 s Werten kollektive Spannung	V
Uumax_5s	Maximalwert aus 5 s Werten Spannungsunsymmetrie	V
Fmin_5s	Minimalwert aus 5 s Werten Frequenz	Hz
Fmax_5s	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenz	Hz
Lmax_5s	Maximalwert aus 5 s Werten Lyapunow Exponent	p.u.
SRMS_FB1_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 1(normiert) : 0.02...0.30Hz	p.u. (per unit)
SRMS_FB2_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 2(normiert) : 0.30...0.70Hz	p.u.
SRMS_FB3_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 3(normiert): 0.70...1.10Hz	p.u.
SRMS_FB4_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 4(normiert) : 1.10...2.00Hz	p.u.
SRMS_FB5_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 5(normiert): 2.00...2.50Hz	p.u.
SRMS_FB6_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 6(normiert): 2.50...4.00Hz	p.u.

SRMS_FB7_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 7(normiert): 4.00...14.0Hz	p.u.
SRMS_FB8_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 8(normiert): 14.0...20.0Hz	p.u.
SRMS_FB9_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 9(normiert): 20.0...29.0Hz	p.u.
SRMS_FB10_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 10(normiert): 29.0...35.0Hz	p.u.
SRMS_FB11_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 11(normiert): 35.0...49.0Hz	p.u.
SRMS_FB13_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Frequenzklasse 13(normiert): 51.0...98.0Hz	p.u.
FPA_1_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 1 : "Zwischensystem"	p.u.
FPA_2_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 2: "Lokal"	p.u.
FPA_3_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 3: "Torsion I"	p.u.
FPA_4_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 4: "Torsion II"	p.u.
FPA_5_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 5: "Torsion III"	p.u.
FPA_6_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 6: "Subsyn- chron"	p.u.
FPA_7_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 7: "Globales Ereignis"	p.u.
FPA_8_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 8: "Turm-Schatten-Effekt >1MW"	p.u.
FPA_9_MAX	Maximalwert aus 5 s Werten Schwingungs Mode 9: "Turm-Schatten-Effekt < 1MW"	p.u.



Information! Das Symbol FPA steht für den Namen der "Finger-Print-Analyse". Jeder sogenannte "Finger-Print" Mode ist aus mindestens zwei Frequenzklassen kombiniert. Die Einstellung der Frequenzklassen sollte nur in Absprache mit unseren Experten erfolgen. Daher wird dieser Punkt hier nicht detaillierter beschrieben. Die Beschreibung zum Inhalt der Finger Prints finden Sie in Kapitel Kapitel 7.3.2.

► Einstellung der 10 Minuten Mittelwerte

Die im Standard voreingestellten Messwerte können angepasst werden. Außerdem kann auch die Zahl der aufgezeichneten Kanäle frei parametrisiert werden.

ChNum	ID, Messgrösse
CHN_1	[512]: u12/Effektivwert Spannung u12 [Flt]
CHN_2	[513]: u23/Effektivwert Spannung u23 [Flt]
CHN_3	[514]: u31/Effektivwert Spannung u31 [Flt]
CHN_4	[515]: uk/Effektivwert kollektive Spannung [Flt]
CHN_5	[516]: duk/Gradient er kollektiven Spannung [V/s] [Flt]
CHN_6	[517]: sdevuk/Standardabweichung kollektive Spannung [Flt]
CHN_7	[519]: uu/Spannungsunsymmetrie [Flt]
CHN_8	[521]: F/Netzfrequenz [Flt]
CHN_9	[522]: df/Gradient er Netzfrequenz [Hz/s] [Flt]
CHN_10	[523]: SDev_F/Standardabweichung Netzfrequenz [Flt]
CHN_11	[663]: Uxmin_5s/Minimum UK (5s) [Ext]
CHN_12	[664]: Uxmax_5s/Maximum UK (5s) [Ext]
CHN_13	[667]: Uumax_5s/Maximum UU (5s) [Ext]
CHN_14	[668]: Fmin_5s/Minimum Netzfrequenz (5s) [Ext]
CHN_15	[669]: Fmax_5s/Maximum Netzfrequenz (5s) [Ext]
CHN_16	[673]: Lmax_5s/Maximum Lyapunov Exponent (5s) [Ext]
CHN_17	[704]: WB_MAX_1/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 1 [Ext]
CHN_18	[705]: WB_MAX_2/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 2 [Ext]
CHN_19	[706]: WB_MAX_3/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 3 [Ext]
CHN_20	[707]: WB_MAX_4/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 4 [Ext]
CHN_21	[708]: WB_MAX_5/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 5 [Ext]
CHN_22	[709]: WB_MAX_6/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 6 [Ext]
CHN_23	[710]: WB_MAX_7/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 7 [Ext]
CHN_24	[711]: WB_MAX_8/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 8 [Ext]
CHN_25	[712]: WB_MAX_9/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 9 [Ext]
CHN_26	[713]: WB_MAX_10/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 10 [Ext]
CHN_27	[714]: WB_MAX_11/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 11 [Ext]
CHN_28	[715]: WB_MAX_12/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 12 [Ext]
CHN_29	[716]: WB_MAX_13/Maximum normierter 5s-Effektivwert Frequenzband 13 [Ext]
CHN_30	[736]: FPA_MAX_1/Maximum 5s FPA 1 (Zwischensystem) [Ext]
CHN_31	[737]: FPA_MAX_2/Maximum 5s FPA 2 (Lokal) [Ext]
CHN_32	[738]: FPA_MAX_3/Maximum 5s FPA 3 (Torsion_1) [Ext]
CHN_33	[739]: FPA_MAX_4/Maximum 5s FPA 4 (Torsion_2) [Ext]
CHN_34	[740]: FPA_MAX_5/Maximum 5s FPA 5 (Torsion_3) [Ext]
CHN_35	[741]: FPA_MAX_6/Maximum 5s FPA 6 (Supersynchron) [Ext]
CHN_36	[742]: FPA_MAX_7/Maximum 5s FPA 7 (Kuspe Effekt) [Ext]
CHN_37	[743]: FPA_MAX_8/Maximum 5s FPA 8 (Turmstau Effekt > 1MW) [Ext]
CHN_38	[744]: FPA_MAX_9/Maximum 5s FPA 9 (Turmstau Effekt < 1MW) [Ext]
CHN_39	[0]: Off

Bild 44: Datenklassen Inhalt der 10 Minuten Mittelwerte

Die obige Abbildung zeigt die 36 Messwertkanäle, die in der 10 Minuten Datenklasse standardmäßig aufgezeichnet werden.

Das Aktivieren und Deaktivieren erfolgt über den Reiter Messgroessen

Unter dem Reiter "Messgrößen" finden Sie weitere Reiter, in denen die aufzunehmenden Messgrößen nach Ihrer Funktion gruppiert sind:

Uebersicht T/2-Frequenz 5s-Mittel 50s-Mittel 10min-Mittel/Extrem Recorder A Recorder B Recorder C Recorder D Ereignis	
Aktuelle Datenklassen-Parametrierung Messgrößen	
10min-Mittelwerte 10min-Werte-Fingerprint-Analyse 10min-Extremwerte von T/2-, 5s-Werten 10min-Maximalwerte der 5s-Finger	
[AVG_10m] 13	ID, Messgrösse;
512: Effektivwert Spannung u12 [V]	☐ u12
513: Effektivwert Spannung u23 [V]	☐ u23
514: Effektivwert Spannung u31 [V]	☐ u31
515: Effektivwert kollektive Spannung [V]	☒ uk
516: Gradient er kollektiven Spannung [V/s] [V/s]	☒ duk
517: Standardabweichung kollektive Spannung [V]	☒ sdevuk
518: Korrelationsfaktor kollektive Spannung [-]	☐ coruk
519: Spannungsunsymmetrie [%]	☒ uu
520: Lyapunov Exponent [-]	☐ L
521: Netzfrequenz [Hz]	☒ F
522: Gradient er Netzfrequenz [Hz/s] [Hz/s]	☒ df
523: Standardabweichung Netzfrequenz [Hz]	☒ SDev_F
524: Korrelationsfaktor Netzfrequenz [-]	☐ cor_F

Bild 45: Reiter mit Gruppierung der 10 Minuten Mittelwerte



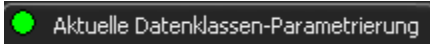
Information! Bitte ändern Sie die Einstellungen ausschließlich in den ersten beiden Reitern, "10min-Mittelwerte" und "10min-Werte-Fingerprint-Analyse".

Um weitere Messwerte hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf das graue Feld und setzen Sie das Auswahlzeichen ☒. Ein nicht ausgewählter Messwert wird mit ☐ dargestellt.

Die Liste wird entsprechend der Zahl der ausgewählten Messwerte angepasst.

Nach erfolgter Änderung müssen die Daten wieder an das Gerät gesendet werden. Dazu bitte

 auswählen.

Die aktuelle Liste können Sie jetzt unter  kontrollieren.

7.3.5 Rekorder A (500 μ s Messwert-Rekorder)

Der Aufnahmemodus für die Störschriebe ist auf “linear” eingestellt. Das bedeutet, der Schreiber wird mit Daten gefüllt bis er voll ist. Werden die Daten nicht aus dem Gerät in der Datenbank gespeichert, gehen alle neuen Störschriebe verloren. Im Fall der DA-Box 2000 werden die Daten permanent ausgelesen. Es gehen dadurch keine Daten verloren.



Bild 46: Ausgewählte Messwerte für den Rekorder A

Die obige Liste zeigt, dass nur die Spannungswerte als Messdaten für den Rekorder A gespeichert werden. Alle Messwerte die mit dem ☒ markiert sind, werden aufgezeichnet. Nicht angewählte Werte ☐ werden im Messeinschub (DMR-D) für den Rekorder A nicht aufgezeichnet.

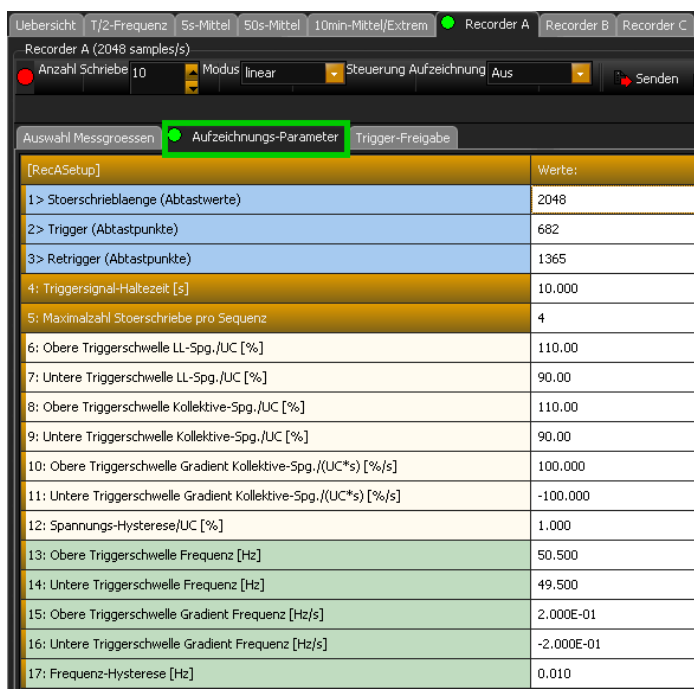


Bild 47: Trigger Bedingungen für den Rekorder A

Bild 47 stellt ein Beispiel für die Trigger Bedingungen und die grundlegenden Parameter des Rekorders dar – Störschrieblänge, Trigger Punkt und Retrigger Punkt.

Die verschiedenen Parametertypen sind optisch durch verschiedene Farben voneinander abgehoben. Welche dieser Triggerparameter den Schreiber wirklich anstößt, kann mit dem Tab  **Trigger-Freigabe** ausgewählt werden.

Auswahl Messgroessen	Aufzeichnungs-Parameter	 Trigger-Freigabe
[TriggerA]	Trigger-Freigabe [1...32]	
Trigger-Freigabe; [1]	U12-10ms	< LLL
Trigger-Freigabe; [2]	U23-10ms	< LLL
Trigger-Freigabe; [3]	U31-10ms	< LLL
Trigger-Freigabe; [4]	U510ms	< KL
Trigger-Freigabe; [5]	DU510ms	< DKL
Trigger-Freigabe; [6]	f10ms	< FL
Trigger-Freigabe; [7]	Df10ms	< DFL
Trigger-Freigabe; [8]		
Trigger-Freigabe; [9]	U12-10ms	> LLU
Trigger-Freigabe; [10]	U23-10ms	> LLU
Trigger-Freigabe; [11]	U31-10ms	> LLU
Trigger-Freigabe; [12]	U510ms	> KU
Trigger-Freigabe; [13]	DU510ms	> DKU
Trigger-Freigabe; [14]	f10ms	> FU
Trigger-Freigabe; [15]	Df10ms	> DFU
Trigger-Freigabe; [16]		

Bild 48: *Trigger Maske Rekorder B*

Die obige Abbildung zeigt, dass von den Triggerbedingungen nur die Frequenz und der Drift der Frequenz ausgewählt ist.

- ▶ **Es wird auf die schnellen Daten der 10 ms Werte reagiert.**



Information! Eine Triggerung auf die Spannungswerte und deren Gradient ist natürlich jederzeit durch einfaches Aktivieren hier möglich.

7.3.6 Rekorder B (Halbperioden-Effektivwert-Rekorder)

Der Aufnahmemodus für die Störschriebe ist auf "linear" eingestellt. Das bedeutet, der Schreiber wird mit Daten gefüllt bis er voll ist. Werden die Daten nicht aus dem Gerät in der Datenbank gespeichert, gehen alle neuen Störschriebe verloren. Im Fall der DA-Box 2000 werden die Daten permanent ausgelesen. Es gehen dadurch keine Daten verloren.



Bild 49: Ausgewählte Messwerte für den Rekorder B

Die obige Abbildung zeigt die möglichen Messdaten für den Rekorder B an. Alle Messwerte die mit dem ☒ markiert sind, werden aufgezeichnet. Nicht angewählte Werte ☐ werden im Messeinschub (DMR-D) für den Rekorder B nicht aufgezeichnet.

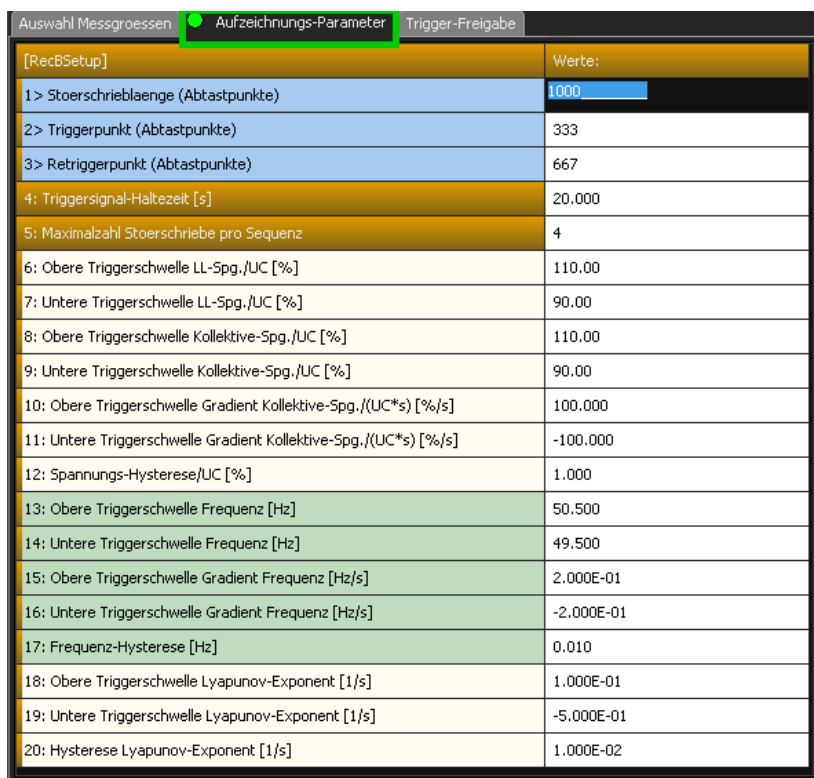


Bild 50: Trigger Bedingungen für den Rekorder B

Bild 50 stellt ein Beispiel für die Trigger Bedingungen und die grundlegenden Parameter des Rekorders dar – Störschrieblänge, Trigger Punkt und Retrigger Punkt.

Die verschiedenen Parametertypen sind optisch durch verschiedene Farben voneinander abgehoben.

Welche dieser Triggerparameter den Schreiber wirklich anstößt, kann mit dem Tab  **Trigger-Freigabe** ausgewählt werden.

Auswahl Messgroessen	Aufzeichnungs-Parameter	 Trigger-Freigabe
[TriggerB]	Trigger-Freigabe [1...32]	Trigger
Trigger-Freigabe; [1]	☐ U12-10ms < LLL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [2]	☐ U23-10ms < LLL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [3]	☐ U31-10ms < LLL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [4]	☐ U510ms < KL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [5]	☐ DUS10ms < DKL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [6]	☒ f10ms < FL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [7]	☒ Df10ms < DFL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [8]	☐ l10ms < LL	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [9]	☐ U12-10ms > LLU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [10]	☐ U23-10ms > LLU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [11]	☐ U31-10ms > LLU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [12]	☐ U510ms > KU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [13]	☐ DUS10ms > DKU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [14]	☒ f10ms > FU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [15]	☒ Df10ms > DFU	☐ Fall
Trigger-Freigabe; [16]	☐ l10ms > LU	☐ Fall

Bild 51: *Trigger Maske Rekorder B*

Die obige Abbildung zeigt, dass von den Triggerbedingungen nur die Frequenz und der Drift der Frequenz ausgewählt ist.

- ▶ **Es wird auf die schnellen Daten der 10 ms Werte reagiert.**



Information! Eine Triggerung auf die Spannungswerte und deren Gradient ist natürlich jederzeit durch einfaches Aktivieren hier möglich.

7.3.7 Rekorder C (5 s Mittelwert Rekorder)

Der Aufnahmemodus für die Störschriebe ist auf “linear” eingestellt. Das bedeutet, der Schreiber wird mit Daten gefüllt bis er voll ist. Werden die Daten nicht aus dem Gerät in der Datenbank gespeichert, gehen alle neuen Störschriebe verloren. Im Fall der DA-Box 2000 werden die Daten permanent ausgelesen. Es gehen dadurch keine Daten verloren.

[RecC] 61	Auswahl;
960: Effektivwert von u12 [V]	☐ u12
961: Effektivwert von u23 [V]	☐ u23
962: Effektivwert von u31 [V]	☐ u31
963: Effektivwert von uk [V]	☒ uk
964: Gradient des Effektivwertes von uk [V/s]	☒ duk
965: Spannungs-Unsymmetrie [-]	☒ uu
966: Normierter Effektivwert Frequenzband 1 [-]	☐ NWB1
967: Normierter Effektivwert Frequenzband 2 [-]	☐ NWB2
968: Normierter Effektivwert Frequenzband 3 [-]	☐ NWB3
969: Normierter Effektivwert Frequenzband 4 [-]	☐ NWB4
970: Normierter Effektivwert Frequenzband 5 [-]	☐ NWB5
971: Normierter Effektivwert Frequenzband 6 [-]	☐ NWB6

Bild 52: Ausgewählte Messwerte für den Rekorder B

Die obige Abbildung zeigt die möglichen Messdaten für den Rekorder C an. Alle Messwerte die mit dem ☒ markiert sind, werden aufgezeichnet. Nicht angewählte Werte ☐ werden im Messeinschub (DMR-D) für den Rekorder C nicht aufgezeichnet.

Im Rekorder C können alle 5 Sekunden Mittelwerte durch Triggerbedingungen separat aufgezeichnet werden. Der Inhalt der 5 Sekunden Datenklasse ist in 7.3.2 beschrieben.

[RecCSetup]	Werte:
1> Störschrieblaenge (Abtastpunkte)	120
2> Triggerpunkt (Abtastpunkte)	40
3> Retriggerpunkt (Abtastpunkt)	80
4: Triggersignal-Haltezeit [s]	1800.000
5: Maximalzahl Störschriebe pro Sequenz	4
6: Obere Triggerschwelle LL-Spg./UC [%]	110.00
7: Untere Triggerschwelle LL-Spg./UC [%]	90.00
8: Obere Triggerschwelle Kollektive-Spg./UC [%]	110.00
9: Untere Triggerschwelle Kollektive-Spg./UC [%]	90.00
10: Obere Triggerschwelle Gradient Kollektive-Spg./((UC*s) [%/s]	2.000
11: Untere Triggerschwelle Gradient Kollektive-Spg./((UC*s) [%/s]	-2.000
12: Spannungs-Hysteresis/UC [%]	1.000
13: Obere Triggerschwelle Frequenz [Hz]	50.500
14: Untere Triggerschwelle Frequenz [Hz]	49.500
15: Obere Triggerschwelle Gradient Frequenz [Hz/s]	1.000E-01
16: Untere Triggerschwelle Gradient Frequenz [Hz/s]	-1.000E-01
17: Frequenz-Hysteresis [Hz]	0.010
18: Obere Triggerschwelle Lyapunov-Exponent	5.000E-02
19: Untere Triggerschwelle Lyapunov-Exponent	-2.500E-01
20: Hysteresis Lyapunov-Exponent	5.000E-03
21: Obere Triggerschwelle Unsymmetrie[%]	5.00
22: Hysteresis Unsymmetrie[%]	0.50
23: Hysteresis Moden	0.010
24: Effektivwert normierter Frequenzklassen-Hysteresis	2.000E-05

Bild 53: Trigger Bedingungen für den Rekorder C

Bild 53 stellt ein Beispiel für die Trigger Bedingungen und die grundlegenden Parameter des Rekorders dar – Störschrieblänge, Trigger Punkt und Retrigger Punkt.

Die verschiedenen Parametertypen sind optisch durch verschiedene Farben voneinander abgehoben.

Welche dieser Triggerparameter den Schreiber wirklich anstößt, kann mit dem Tab  Trigger-Freigabe ausgewählt werden.

► Es wird auf die Daten der 5 Sekunden Mittelwerte reagiert.

Auswahl Messgrößen	Aufzeichnungs-Parameter	Grenzwerte: Fingerprint-Moden	Grenzwerte: Frequenzklassen	Trigger-Freigabe	
[TriggerC]	Trigger-Freigabe [1..32]	Trigger-Freigabe [33..64]	Trigger-Freigabe [65..96]	Trigger-Freigabe [97..128]	
Trigger-Freigabe; [1]	✓ U12-5s < LLL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(1) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [2]	✓ U23-5s < LLL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(2) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [3]	✓ U31-5s < LLL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(3) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [4]	✓ U55s < KL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(4) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [5]	✓ DUS5s < DKL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(5) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [6]	✓ f5s < FL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(6) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [7]	✓ DF5s < DFL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(7) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [8]	✓ I5s < LL	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(8) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [9]	✓ U12-5s > LLU	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	✓ Intensität Mode(9) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [10]	✓ U23-5s > LLU	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(10) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [11]	✓ U31-5s > LLU	Fallende Flanke Binäreingang	✓ Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(11) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [12]	✓ U55s > KU	Fallende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(12) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [13]	✓ DUS5s > DKU	Fallende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(13) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [14]	✓ f5s > FU	Fallende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(14) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [15]	✓ DF5s > DFU	Fallende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(15) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [16]	✓ I5s > LU	Fallende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq	Intensität Mode(16) > MIU()	
Trigger-Freigabe; [17]		Steigende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq		
Trigger-Freigabe; [18]		Steigende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq		
Trigger-Freigabe; [19]		Steigende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq		
Trigger-Freigabe; [20]		Steigende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq		
Trigger-Freigabe; [21]		Steigende Flanke Binäreingang	Normierter Effektivwert Freq		

Bild 54: Trigger Maske Rekorder C

Die obige Abbildung zeigt, dass sehr viele Bedingungen zum Auslösen eines Störschriebes im Rekorder C führen. Die Spalte, in der die Flanken (fallend oder steigend) an Binäreingängen ausgewertet werden kann, ist nicht aktiv.

Neben den Werten für Frequenz und Spannung lösen auch die Frequenzklassen und Fingerprint-Moden einen Störschrieb im Rekorder C aus. Es sind 11 Frequenzklassen und die definierten 9 Fingerprint-Moden voreingestellt.



Information! Eine Triggerung auf weitere Werte bzw. auf einen bestimmten Binäreingang ist natürlich durch Umstellen der Parametrierung jederzeit möglich.

7.3.8 Rekorder D (50 s Mittelwert Rekorder)

Der Aufnahmemodus für die Störschriebe ist auf “linear” eingestellt. Das bedeutet, der Schreiber wird mit Daten gefüllt bis er voll ist. Werden die Daten nicht aus dem Gerät in der Datenbank gespeichert, gehen alle neuen Störschriebe verloren. Im Fall der DA-Box 2000 werden die Daten permanent ausgelesen. Es gehen dadurch keine Daten verloren.



Information! Es gelten die gleichen Bedingungen wie für Rekorder C. Auch die Triggerbedingungen werden daraus abgeleitet. Einstellungen für den Rekorder C **gelten auch** für den Rekorder D. Allein die Messgrößen zur Aufzeichnung können noch separat eingestellt werden.

7.3.9 Ereignis Rekorder (Events)

Der Aufnahmemodus für die Störschriebe ist auf “umlaufend” eingestellt. Das bedeutet, der Schreiber wird mit Daten gefüllt bis er voll ist. Kommen neue Daten hinzu wird das älteste Ereignis aus dem Speicher gelöscht (FIFO Prinzip).

Es können alle Ereignisse separat angewählt werden. Der folgende Screenshot kann nur einen Ausschnitt der Ereignisse zeigen.

7.3.10 Oszillations-Ereignisse Rekorder (Dämpfungs Monitor)

Hier werden alle Oszillationen im Frequenzbereich unter 50 Hz mit Hilfe der Wavelet-Analyse bestimmt.

An der Einstellung des Rekorders kann in diesem Menü  nur die Art der Speicherung umgestellt werden.



Information! Eine genaue Analyse der dynamischen Vorgänge im Netz beruht immer auf der Auswertung dieser Datenklasse. Es wird daher empfohlen **KEINE** Änderungen an den Einstellungen hier vorzunehmen.

8. Grundeinstellungen der DA-Box 2000

Die ausgewählten Messbereiche (5s, 50s und 10min) sind durch die Grundeinstellungen festgelegt. Ebenso die Triggerbereiche für die Störschreiber sollten auf den Grundeinstellungen bleiben, da es für spätere Analysen leichter ist die Reaktion des Gerätes nachzuvollziehen.

Für erste Analysen bleibt die DA-Box 2000 auf den Standardwerten. Diese sind sehr empfindlich gewählt, damit möglichst viele Reaktionen aus dem Netz aufgezeichnet werden können.



Achtung!

Achtung! Notieren Sie bereits während der Messung auffällige Vorkommnisse im Netz. Das erleichtert die spätere Analyse. Stichwort: Betriebstagebuch

8.1 Verwendete Grenzwerte für die LED Anzeigen

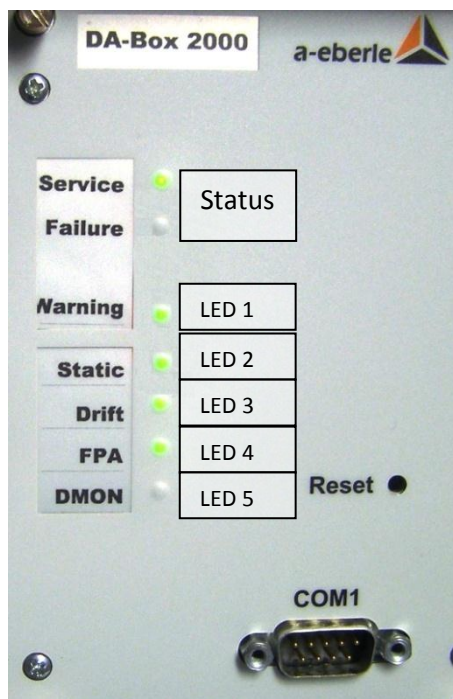


Bild 55: Bezeichnung und Position der LEDs am Messeinschub (DMR-D)

Der Messeinschub (DMR-D) verfügt über 6 LEDs. Es sind dreifarbige LEDs – Rot, grün und orange. Die Status LED ist zweigeteilt, in die LED „Service“ (nur grün) und die LED „Failure“ / „DATimer“ (nur rot). Alle weiteren LED Anzeigen sind Kombinationen von verschiedenen Bedingungen. Im Allgemeinen wird der 5 Sekunden Durchschnittsmesswert für die LED Anzeige verwendet. Einige der LED Anzeigen enthalten Alarm-Grenzwerte und Warnungs-Grenzwerte. Grundsätzlich gibt es zwei Anzeigestufen: Warnung und Alarm, wobei der Alarmbereich der kritischere ist..

Die Bedeutung der verschiedenen LEDs wird in der folgenden Tabelle dargestellt.



Information! Mit jedem LED ist auch ein Relaisausgang verknüpft. Das Relais spricht beim Anregen der entsprechenden LED mit an.

8.1.1 LED 1 : Warning (Warnung)

► grün = OK, rot = Warnung

Alarm-LED 1 und Alarm-Relais 1 werden aktiv, wenn eines der Hauptsignale (Statik und Dynamik) über das Normalverhalten hinausgeht.

Signale / UND Bedingungen haben ODER Abhängigkeit

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Line voltage (5s) > upper alarm threshold	UK_GT_s_2	110%
Line voltage (5s) < lower alarm threshold	UK_LT_s_2	90%
Line voltage gradient (5s) > upper alarm threshold AND Line voltage (5s) > lower warning threshold	D_UK_GT_s_2 AND NOT UK_LT_s_1	2%/s 95%
Line voltage gradient (5s) < lower alarm threshold AND Line voltage (5s) < upper warning threshold	D_UK_LT_s_2 AND NOT UK_GT_s_1	-2%/s 105%
Voltage unbalance (5s) > alarm threshold	UU_GT_2	10%
Frequency (5s) > upper alarm threshold	F_GT_s_2	50.2Hz
Frequency (5s) < lower alarm threshold	F_LT_s_2	49.8Hz
Frequency gradient (5s) > upper alarm threshold AND Frequency (5s) > lower warning threshold	D_F_GT_s_2 AND NOT F_LT_s_1	0.05Hz/s 49.9Hz
Frequency gradient (5s) < lower alarm threshold AND Frequency (5s) < upper warning threshold	D_F_LT_s_2 AND NOT F_GT_s_1	-0.05Hz/s 50.1Hz
Lyapunov Exponent (5s) > alarm threshold	L_GT_2	0.02
Interarea mode (5s) > alarm threshold	M0_GT_2	0.5
Local mode (5s) > alarm threshold	M1_GT_2	0.5
Torsion type 1 mode (5s) > alarm threshold	M2_GT_2	0.5
Torsion type 2 mode (5s) > alarm threshold	M3_GT_2	0.5
Torsion type 3 mode (5s) > alarm threshold	M4_GT_2	0.5
„Kuspe“ mode (5s) > alarm threshold	M6_GT_2	0.5

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Tower congestion effect > 1MW mode (5s) > alarm threshold	M7_GT_2	0.5
Tower congestion effect < 1MW mode (5s) > alarm threshold	M8_GT_2	0.5

8.1.2 LED 2 : Static (Statische Grenzwerte)

► grün = OK, gelb = WARNUNG

Statik-LED 2 und Statik-Relais 2 werden aktiv, wenn das Hauptstatiksignal über das Warnsignal hinausgehen.

Signale haben ODER Abhängigkeit

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Line voltage (5s) > upper warning threshold	UK_GT_s_1	105%
Line voltage (5s) < lower warning threshold	UK_LT_s_1	95%
Voltage unbalance (5s) > warning threshold	UU_GT_1	5%
Frequency (5s) > upper warning threshold	F_GT_s_1	50.1
Frequency (5s) < lower warning threshold	F_LT_s_1	49.9

8.1.3 LED 3 : Drift

► grün = OK, gelb = WARNUNG

Drift-LED 3 and Drift-Relais 3 werden aktiv, wenn eines der Hauptdriftsignal über das Warnsignal hinausgeht.

Signale / UND haben ODER Abhängigkeit

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Line voltage gradient (5s) > upper warning threshold AND Line voltage (5s) > lower warning threshold	D_UK_GT_s_1 AND NOT UK_LT_s_1	1%/s 95%
Line voltage gradient (5s) < lower warning threshold AND Line voltage (5s) < upper warning threshold	D_UK_LT_s_1 AND NOT UK_GT_s_1	-1%/s 105%
Frequency gradient (5s) > upper warning threshold AND Frequency (5s) > lower warning threshold	D_F_GT_s_1 AND NOT F_LT_s_1	0.02Hz/s 49.9Hz

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Frequency gradient (5s) < lower warning threshold AND Frequency (5s) < upper warning threshold	D_F_LT_s_1 AND NOT F_GT_s_1	-0.02Hz/s 50.1Hz
Lyapunov Exponent (5s) > warning threshold	L_GT_1	0.01

8.1.4 LED 4 : Finger Print Analyse (FPA) Meldung

► grün = OK, gelb = WARNUNG

FPA-LED 4 und FPA-Relais 4 werden aktiv, wenn eines der Haupt-FPA-Signale über das Warnsignal hinausgeht.

Signale haben ODER Abhängigkeit

Trigger Bedingungen	Signal/UND Bedingung	Schwelle (werksseitig)
Interarea mode (5s) > warning threshold	M0_GT_1	0.2
Local mode (5s) > warning threshold	M1_GT_1	0.2
Torsion type 1 mode (5s) > warning threshold	M2_GT_1	0.2
Torsion type 2 mode (5s) > warning threshold	M3_GT_1	0.2
Torsion type 3 mode (5s) > warning threshold	M4_GT_1	0.2
„Kuspe“ mode (5s) > warning threshold	M6_GT_1	0.2
Tower congestion effect > 1MW mode (5s) > warning threshold	M7_GT_1	0.2
Tower congestion effect < 1MW mode (5s) > warning threshold	M8_GT_1	0.2

8.1.5 LED 5 : DMON (Dämpfungs Monitor)

► aus = keine Schwingung, grün (5s) = OK, Schwingungsereignis erkannt

DMON-LED 5 und DMON-Relais 5 werden aktiv, wenn eine Pendelbewegung erkannt wird.

9. Auslesen der Daten vom IPC der DA-Box 2000

Die Daten aus dem Messeinschub (DMR-D) werden auf dem IPC in einer MySQL Datenbank gespeichert.

Um die Daten von der Da-Box 2000 herunterzuladen kann ein USB-Stick angeschlossen werden. Bitte stellen Sie fest, dass die Kapazität des USB-Sticks ausreicht, um die Daten der DA-Box 2000 darauf zu speichern. Wir empfehlen eine Speichergröße von 4 GB bis 8 GB.



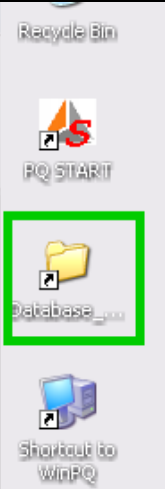
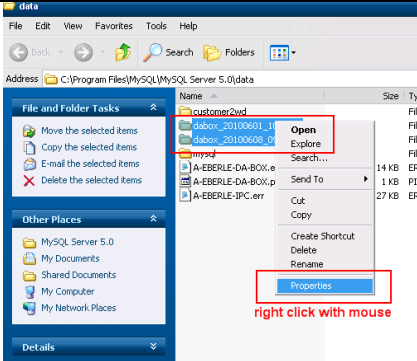
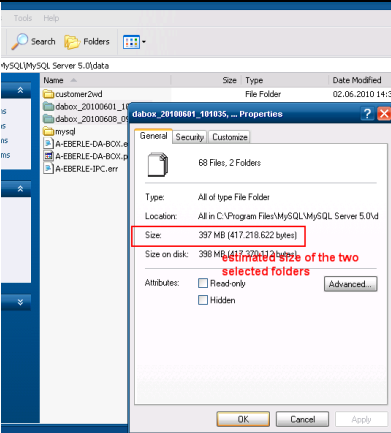
Information! Wenn verfügbar, verwenden Sie bitte eine externe Festplatte. Grund: Die Schreibgeschwindigkeit auf handelsüblichen USB-Sticks ist um ein Vielfaches langsamer. Bei großen Datenmengen (wie bei der DA-Box 2000) kann die Datenübertragung extrem lange dauern.

Download Zeit:

- Abhängig vom Datenvolumen der DA-Box 2000
- Abhängig von der Schreibgeschwindigkeit des externen USB-Sticks oder der Festplatte
- Eine Festplatte ist in der Regel viel schneller, ein konventioneller USB-Stick

9.1 Überprüfen der Datenmenge auf der DA-Box 2000

Das Datenvolumen kann überprüft werden, indem Sie den Inhalt im Ordner "data base" überprüfen. Bitte beachten Sie hierzu das folgende Beispiel.

1 	2 	3 
---	---	--

9.2 Kopiervorgang auf USB Laufwerk

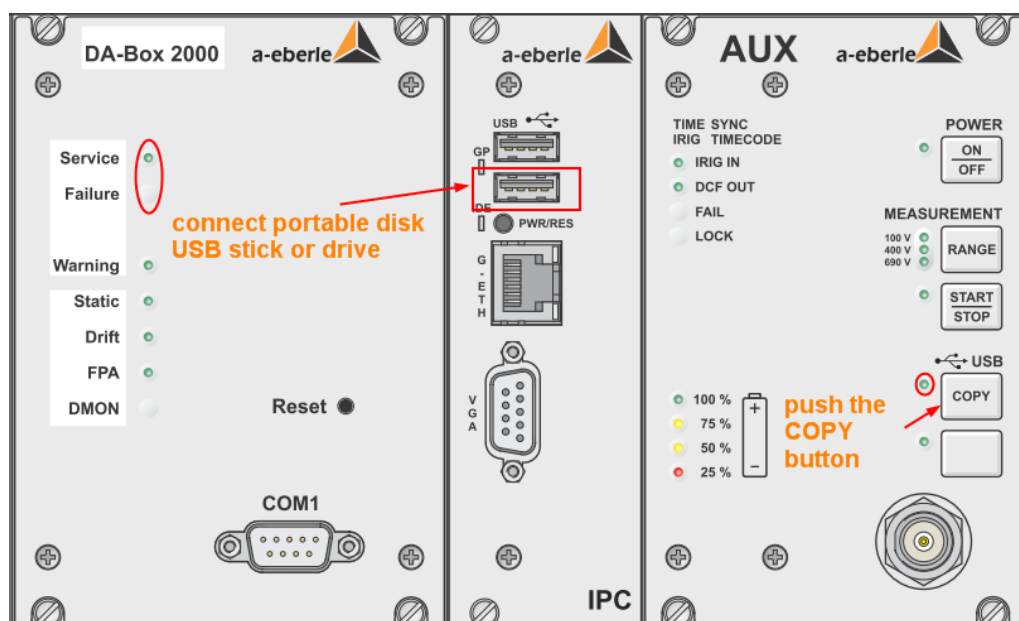


Bild 56: Kopie der Datenbank auf ein USB-Laufwerk

Das USB-Laufwerk (USB-Stick oder Festplatte) kann an einen beliebigen USB-Port der DA-Box 2000 angeschlossen werden.

- Sobald der  Knopf gedrückt wurde, beginnt die grüne LED daneben zu blinken
- Wenn der Kopiervorgang läuft, ist die LED permanent EIN. Die beiden LEDs werden anfangen, hin- und herzuschalten bis der Datentransfer abgeschlossen ist.
- Die grüne LED an der  Taste erlischt, wenn der Vorgang beendet ist.



Information! Die auf der Flash Card des IPC gespeicherten **Daten** werden im Anschluss an die erfolgreiche Kopie **gelöscht**. Nur die letzte vorhandene Datenbank – aktuellstes Kalenderdatum – bleibt erhalten. Diese Routine ist nicht änderbar.

9.2.1 Unterbrechung/Stopp des Kopierens auf USB

Der Kopiervorgang kann abgebrochen werden, indem Sie die  Taste erneut betätigen. Nun blinkt das benachbarte LED so lange, bis der Kopiervorgang geschlossen wird. Sobald er beendet ist, hört die LED auf zu leuchten.



Information! Beim Abbruch des Kopiervorgangs ist nur ein Teil der Datenbank auf dem USB Laufwerk gespeichert. Der komplette Ordner auf der DA_Box 2000 bleibt erhalten. Das Löschen erfolgt erst, wenn der Kopiervorgang als komplett erkannt worden ist.

9.3 Importieren der Datenbank auf ihre lokale Datenbank (PC)

Falls Sie die Software WinPQ auf Ihrem lokalen PC oder Server einschließlich der MySQL Datenbank installiert haben, können Sie die kopierte Datenbank der DA-Box 2000 in Ihr System importieren.

- 👉 Öffnen der Software WinPQ das Programm PQ Start
- 👉 Von dort aus das PQAdmin Programm ausführen

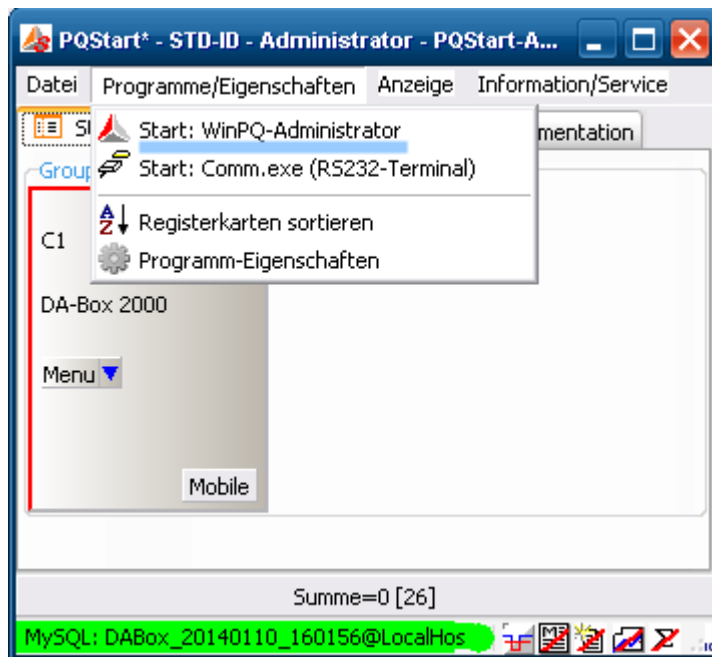


Bild 57: PQ Admin Programm starten

- 👉 Sie gelangen direkt in den Reiter  SQL-Optionen
- 👉 Hier wählen Sie den Punkt 2.2 aus

[2.2. Schreibt gesicherte Daten \(Restore\) zurück in eine vorhanden oder neue MySQL-Datenbank](#)

Wir regeln das.

- ☞ Wählen Sie den Pfad für die Daten der DA-Box 2000 aus

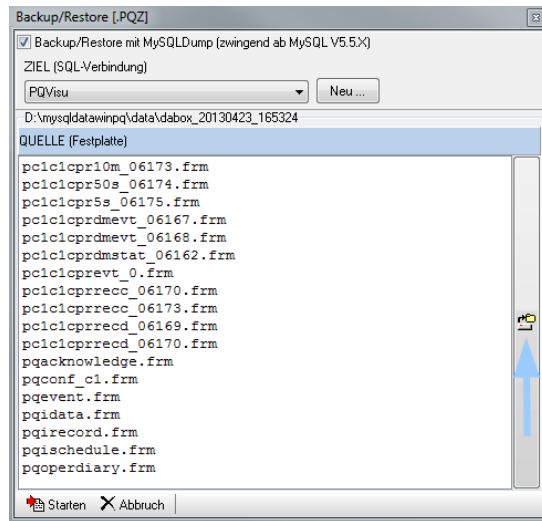


Bild 58: Auswahl der Datenquelle über Explorer Menü

- ☞ Danach betätigen Sie die Taste

☞ Der Datenbank-Verbindungsdialog öffnet sich

- ☞ Aus der Dropdownliste wählen Sie nun idealerweise eine bereits bestehende Datenbank um passende Parameter-Voreinstellungen zu haben (z.B. die PQVisu Verbindung)

- ☞ Tragen Sie nun den gewünschten Datenbanknamen ins Feld "DataBase" ein:

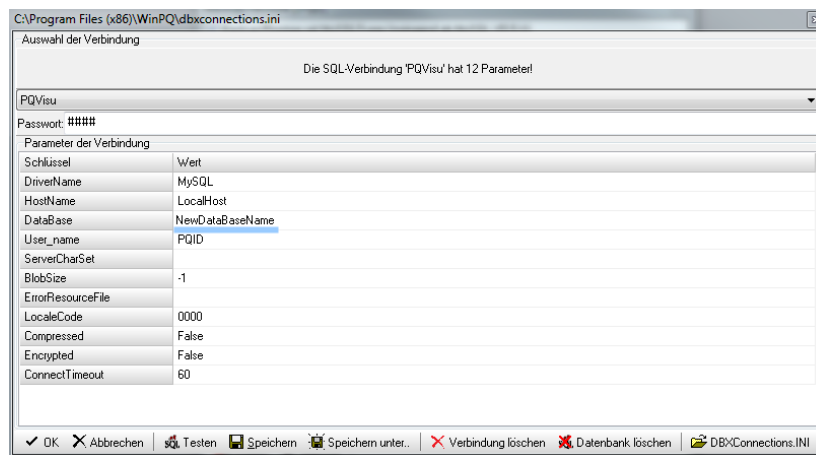
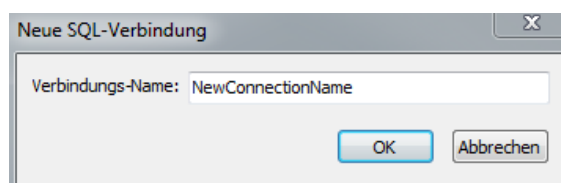


Bild 59: Eintrag des Namens für die neue Datenbank

- ☞ Wählen Sie und vergeben Sie den gewünschten Verbindungsnamen:



- ☞ Zurück im Datenbank-Verbindungsdialog klicken Sie anschließend auf

☞ Wählen Sie alle im zu importierenden Verzeichnis gefundenen Dateien an.

☞ Drücken Sie den  Starten Knopf in der Dialogbox

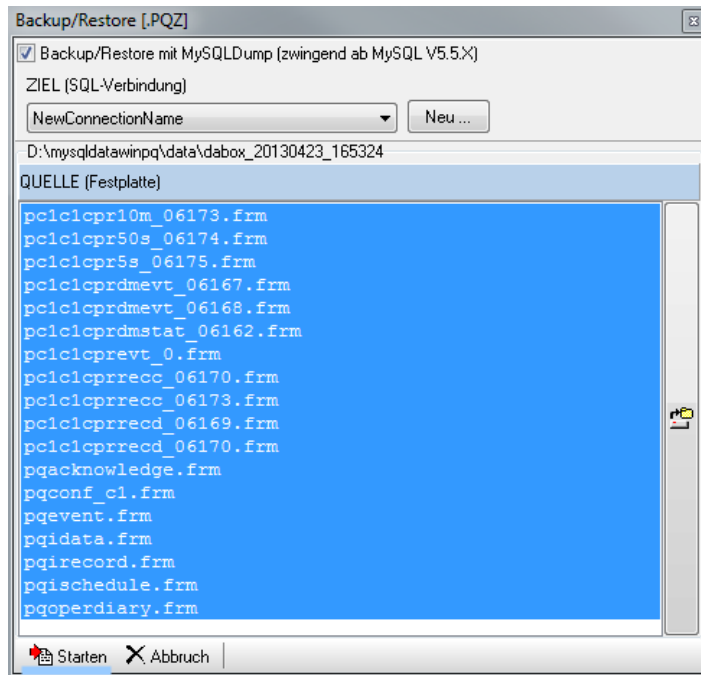


Bild 60: *Dateiauswahl und Starten des Datenimports*

☞ Bitte bestätigen Sie nun das Dialogfeld zum Start des Imports der Daten

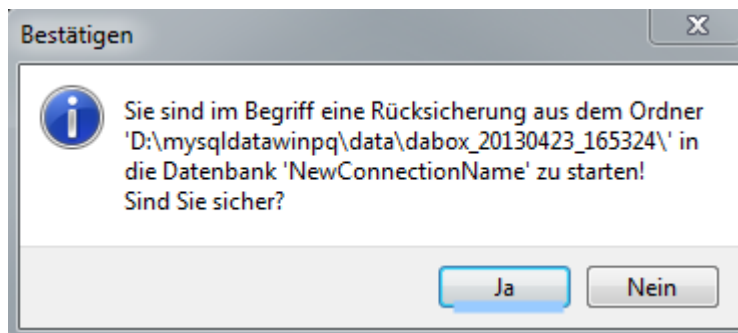


Bild 61: *Bestätigung des Datenimports*

☞ Der Datenimport beginnt.

Wir regeln das.

Der Importvorgang kann im PQAdmin- Fenster beobachtet werden. Sie sehen einen grünen Verlaufs Balken am oberen Ende des Fensters:

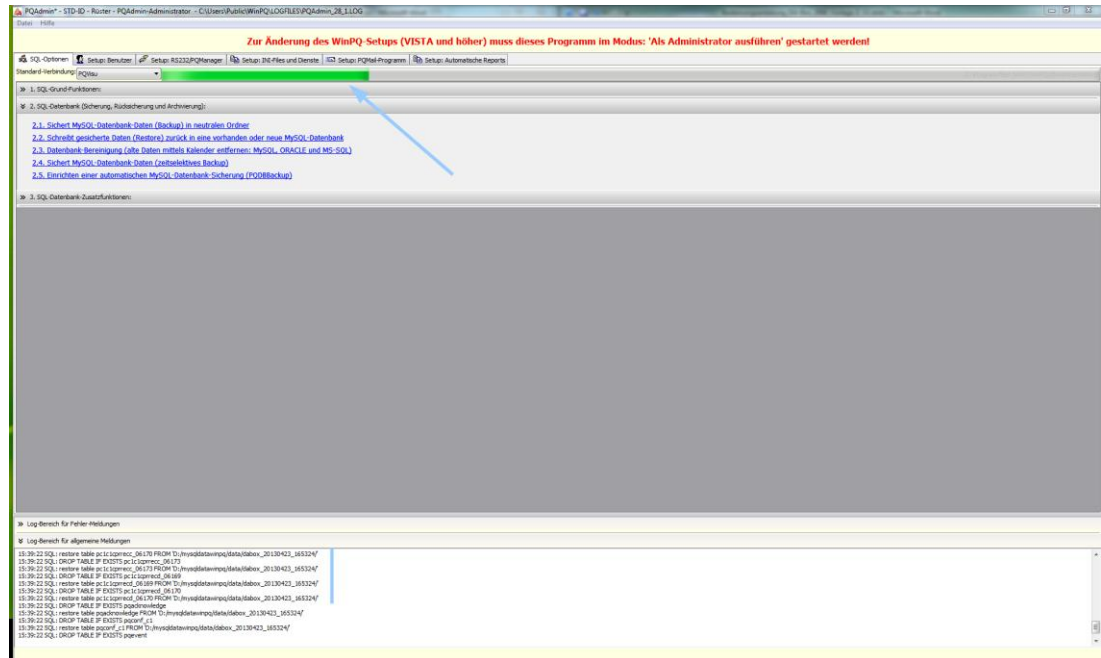


Bild 62: Fortschritt des Datenimports



Information! Abhängig von der Größe der Datenbank kann der Vorgang des Importierens einige Minuten dauern

9.3.1 Kontrolle der importierten Daten

Um die importierten Daten zu kontrollieren oder zu analysieren, empfehlen wir die Verwendung des Programms GDAView (siehe auch Kapitel 10).



Information! Die Software GDAView ist auf dem IPC Ihrer DA-Box 2000 bereits vorinstalliert. Genauso können Sie eine beliebige GDAView Installation auf einem PC verwenden, von dem aus Sie **Netzwerkzugriff auf Ihre SQL Datenbank haben**. Daten können also sowohl entweder direct auf der DA-Box 2000 oder vom Netzwerk aus betrachtet werden. Ganz allgemein wird aber immer die Verwendung einer GDAView Installation auf einem regulären PC empfohlen, da der IPC nur über begrenzte Hardwareressourcen verfügt.

Um die Installation auf Ihrer DA-Box 2000 zu verwenden:

👉 Öffnen Sie das Programm PQStart (wenn nicht noch geöffnet)

👉 Wählen Sie "GDAView: Visualisierung"

Um eine beliebige andere GDAView Installation zu verwenden, starten Sie einfach GDAView aus dem Windows Startmenü Ihres PCs.

👉 Klicken Sie auf "Add connection" im unteren linken Fensterbereich.

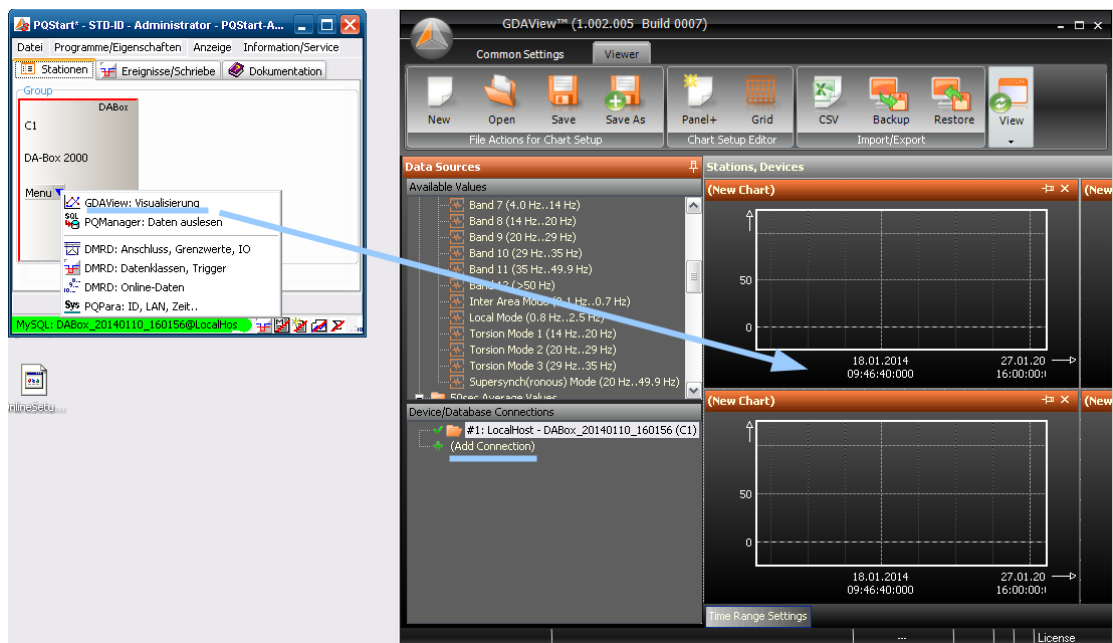
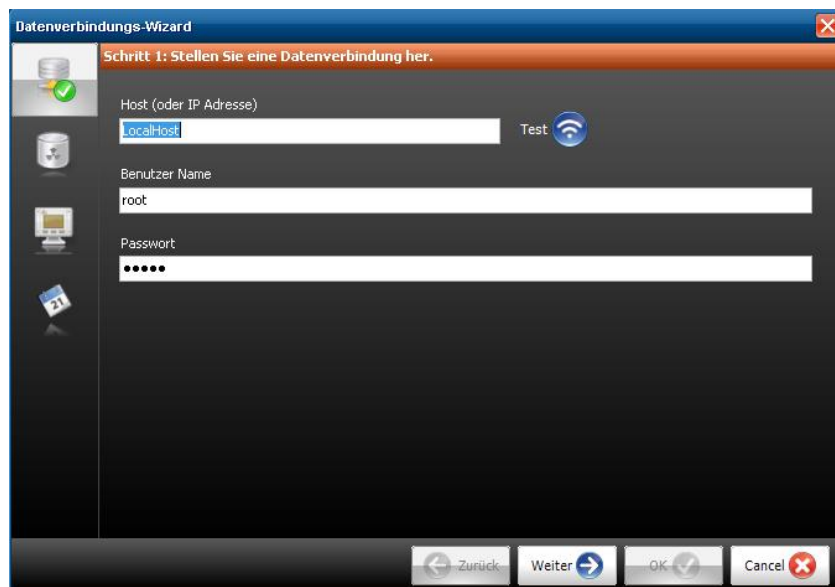
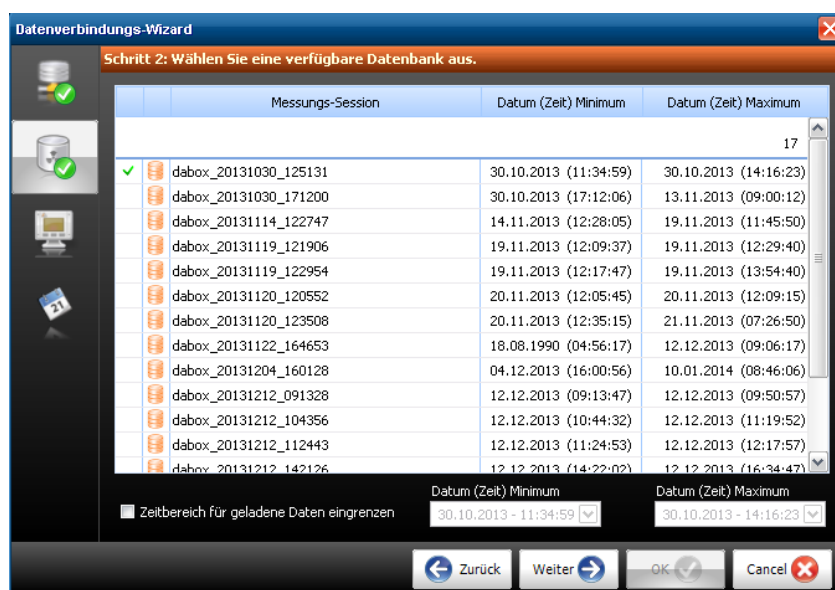


Bild 63: Visualisierung der importierten Daten über PQVisu

👉 Im ersten Schritt des sich öffnenden Datenverbindungs-Wizard geben Sie "localhost" ein wenn sich die Datenbank auf dem selben PC befindet. Ansonsten geben Sie die IP Adresse des entfernten Rechners ein auf dem sich die SQL Datenbank befindet.



- ☞ In den folgenden Schritten des Verbindungs Wizards sehen Sie verfügbare Datenbanken, sowie individuelle Tabellen und verfügbare Datenklassen zusammen mit Start- und Endzeiten ihrer Aufzeichnung.



- ☞ Anhand dieser Informationen sehen Sie sofort ob die kürzlich importierten Daten nun verfügbar sind oder nicht. Falls Sie die korrekten Daten (samt Start- und Endzeiten) sehen, hat der Import korrekt funktioniert.

- Die Daten können nun mit der Software GDAView dargestellt werden.

10. Datenvisualisierung mit GDAView

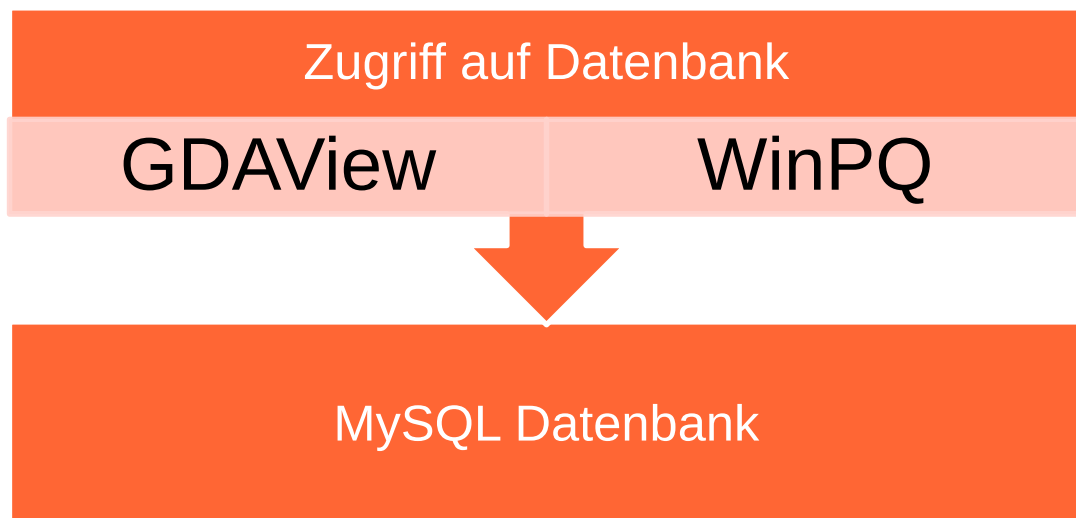
Die Visualisierung der Messdaten aus der DA-Box 2000 erfolgt über die Software GDAView. Sie ist bereits auf dem IPC installiert. Auf der DA-Box 2000 wird die GDAView aus der WinPQ heraus gestartet.



Information! Die Software GDAView greift auf die Daten in der MySQL Datenbank zu. Sind kann auf dem PC, auf dem die Datenbank läuft installiert sein. Es ist aber auch ein Fernzugriff auf einen PC mit einer MySQL Datenbank möglich.



Die Hardwareressourcen des in der DA-Box 2000 eingebetteten IPCs sind auf ein notwendiges Minimum beschränkt. Aufgrund von Geschwindigkeits- und Speichervorteilen ist es sehr ratsam, die Software GDAView bei intensiverer Verwendung auf einem normalen PC oder Notebook zu installieren. Die A. Eberle GmbH bietet Ihnen für diesen Zweck verschiedene Softwarelizenzen an.



10.1 Öffnen der Visualisierung mit GDAView

- Öffnen Sie das PQStart Programm auf dem Desktop der DA-Box 2000. Aus dem Menü öffnen Sie bitte den Punkt "GDAView: Visualisierung"

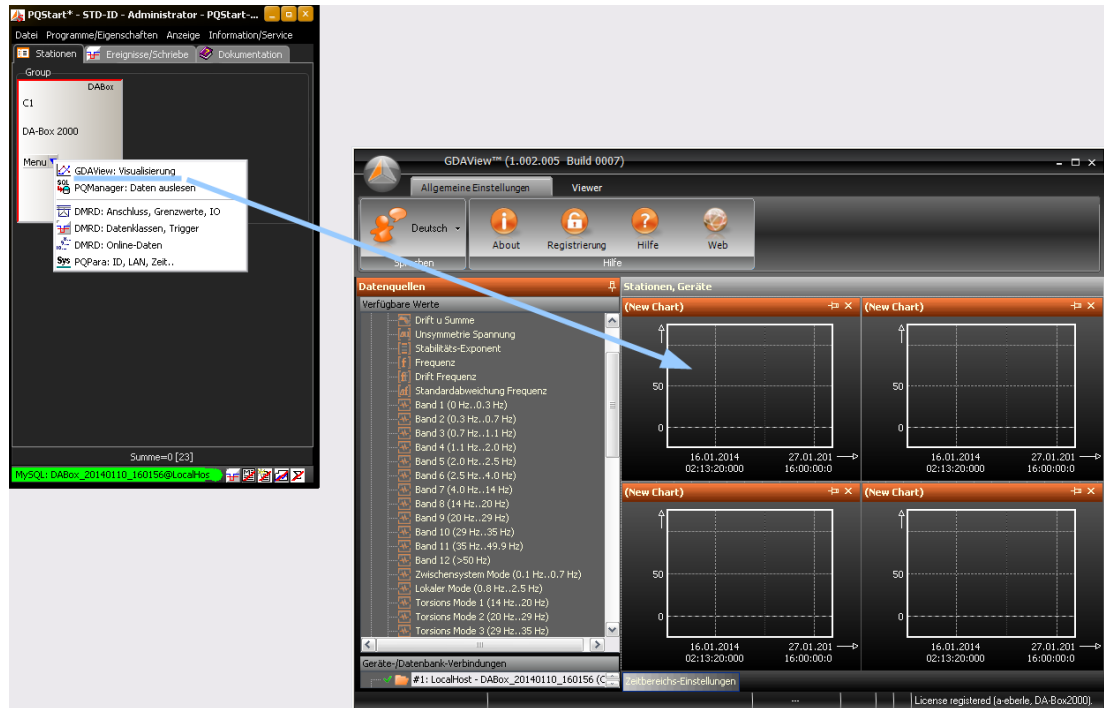


Bild 64: Öffnen von GDAView aus PQStart



Bild 65: Startbildschirm der GDAView

- Die aktuelle Messung aus der DA-Box 2000 wird gleich als Information an die GDAView übergeben. Es sind sofort Daten zur Verwendung vorhanden.

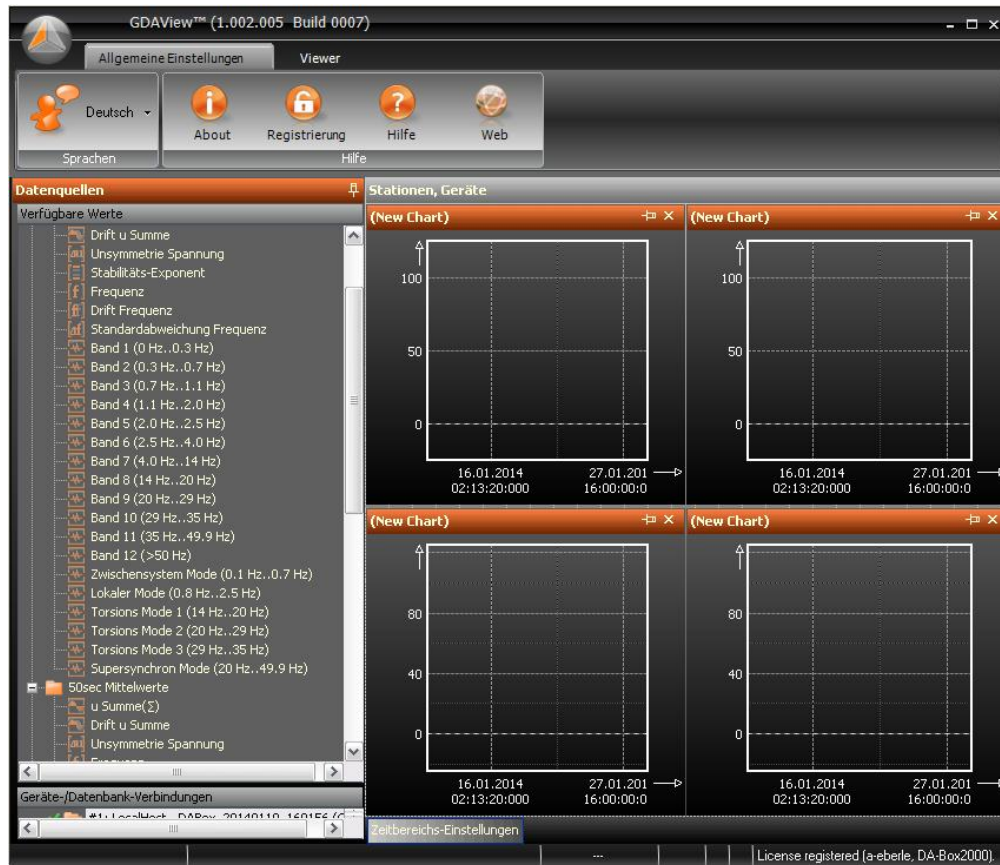


Bild 66: Aktuelle Datenquelle für die GDAView

10.2 Erste Schritte in der Software GDAView

Nach dem Start der Software sind standardmäßig vier Chart Fenster geöffnet. In diese Fenster können die Messdaten aus der linken Spalte (verfügbare Werte) hineingezogen und dargestellt werden.



Information! Die genaue Funktion der GDAView Software ist in der ONLINE Hilfe des Programms beschrieben. Wenn Sie mit der Maus auf einen bestimmten Menüpunkt oder Fenster zeigen, drücken Sie die Taste F1. Es wird passend zu diesem Programmteil die Hilfe geöffnet.

Für die erste einfache Analyse wird empfohlen die folgenden Parameter darzustellen:

- U_Summe (5s) (mittlere Leiter-Leiter-Spannung)
- Frequenz (5s)
- Dämpfungseignisse - Frequenz
- Dämpfungseignisse - Amplitude



Bild 67: Einfache Analyse mit GDAView

11. Konfiguration der LEDs, Relais und der binären Eingänge der DA-Box 2000

Wie man die Einstellungen der LEDs, binären Inputs und der binären Outputs sowie für die analogen Ausgänge ändert ist hier beschrieben.

🖱 Öffnen Sie aus dem Programm PQStart über das Menu der DA-Box 2000 Kachel.

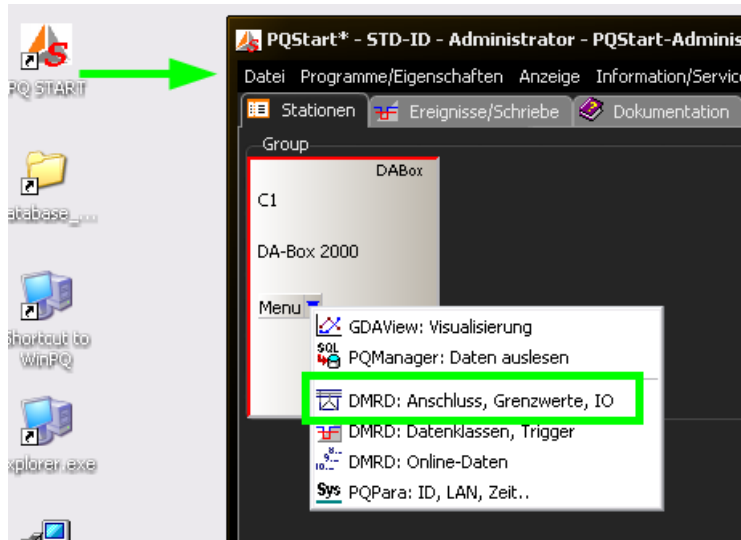


Bild 68: *Einstellung der Binär Ein- und Ausgänge*

Hier finden Sie die jeweiligen Reiter für Binäreingänge, Binärausgänge (Relais), LED Meldungen und Analogkanäle.



Information! Die Belegung der Ein- und Ausgänge finden Sie im Kapitel 3.2.

11.1 Binäre Ausgänge (Relais und LED)

Der generelle Vorgang für die Parametrisierung der binären Ausgänge ob Relais oder LED ist gleich.

Jedem Relaiskontakt und LED können bis zu 32 Bedingungen (COND = Condition) zugeordnet werden

[Binary]	COND1	COND2	COND3	COND4	COND5	COND6
Relais [1]	168=LED_9	160=LED_1	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off
Relais [2]	169=LED_10	161=LED_2	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off
Relais [3]	170=LED_11	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off
Relais [4]	171=LED_12	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off

Bild 69: Konfigurationsmatrix für die Relaisausgänge



Information! Die DA-Box 2000 ist so eingestellt, dass Grenzwerte auf die LED Funktionen gelegt sind. Der Zustand der jeweiligen LED wird auf ein Relais gelegt. Somit ist die Parametrisierung von Ausgangsfunktionen über die LED Einstellung vorzunehmen.

[Binary]	COND1	COND2	COND3	COND4	COND5	COND6	COND7	COND8
STATUS	39=IntBaErr	35=EEPAAerr	36=EEPBBerr	45=COM1Err	46=COM2Err	47=COM3Err	52=LanLerr	
LED [1]	390=UK_GT	391=UK_LT	0=Off	0=Off	327=UK_LT	0=Off	326=UK_GT	
LED [2]	326=UK_GT	327=UK_LT	0=Off	352=UU_GT	332=F_GT_s	333=F_LT_s	0=Off	
LED [3]	328=D_UK	327=UK_LT	0=Off	327=UK_LT	0=Off	327=UK_LT	0=Off	
LED [4]	353=M0_GT	354=M1_GT	355=M2_GT	356=M3_GT	357=M4_GT	0=Off	359=M6_GT	
LED [5]	449=OSC_Dk	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off	0=Off	

Bild 70: Konfigurationsmatrix für die LED Meldungen



Information! Die gesamte Belegung der einzelnen LED wird in Kapitel 8.1 ausführlich beschrieben. Die Grenzwerte und Bedingungen sind dort ebenfalls dargestellt.

- Ausgewählte Signale werden durch kombinatorische Logik verknüpft
- Jedes ausgewählte Signal, kann invertiert werden  oder nicht  (Standard)
- Die Änderung erfolgt durch einfaches Anklicken des Symbols
- Das Signal ist dann mit einem UND Term verknüpft (" &0 " ... " &31 ")



Information! Technisch entspricht das & Symbol einer Veroderung. D.h. wenn eine der Bedingungen (COND1 bis COND31) erfüllt ist, wird die LED leuchten.

- Jede Bedingung (COND) kann mit einem eigenen UND Term verknüpft werden
- Signale, die mit demselben UND Term verknüpft sind haben eine UND Abhängigkeit. Unterschiedliche UND Terme für ein Relais bzw. LED haben eine ODER Abhängigkeit

► Symbol Erklärung:

Symbol	Erklärung
Relay [1]	Relais plus [Nummer]
	Das Signal wird direkt verwendet (nicht invertiert)
	Das Signal wird invertiert
	UND Term mit Nummerierung → legt die Reihenfolge der Signale fest

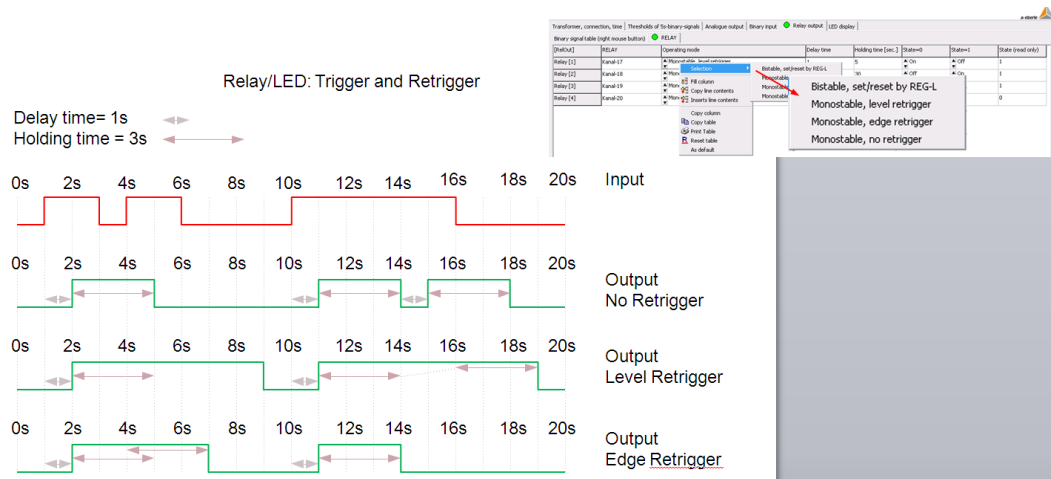


Bild 71: Diagramm für Relais Outputs und LEDs

- Level Retrigger : Während der Inputbereich aktiviert ist, wird der Hold Timer zurückgesetzt und startet neu, sobald der Inputbereich inaktiv wird.
- Rand Retrigger : Jedes Mal, wenn der Inputbereich von inaktiv zu aktiv wechselt, wird der Hold Timer zurückgesetzt und beginnt erneut zu starten.
- Kein Retrigger : Wenn das LED / Relais im Anfangsstatus ist und der Inputbereich von inaktiv zu aktiv wechselt, wird der Hold Timer zurückgesetzt und startet erneut.

Der Trigger Modus, Verzögerungszeit, Hold Time und Anfangs- / aktiver Status der LEDs (rot/grün/gelb/aus) und die Relais (an/aus) können eingestellt werden.

Binary signal table (right mouse button)		RELAY					
[RelOut]	RELAY	Operating mode	Delay time	Holding time [sec]	State=0	State=1	State (read only)
Relay [1]	Kanal-17	Monostable, level retrigger	1	5	On	Off	1
Relay [2]	Kanal-18	Monostable, level retrigger	1	30	Off	On	1

Bild 72: Setup für das Verhalten der Relais

Die Bedingung für die separaten LEDs und Relais können mit dem Rechtsklick auf die Bedingungen geändert werden. Derzeit dauert es eine lange Zeit um alle Bedingungen/ Ereignisse die verfügbar sind anzuzeigen. Sie bestehen aus einer Liste von 800 wählbaren Ereignissen.

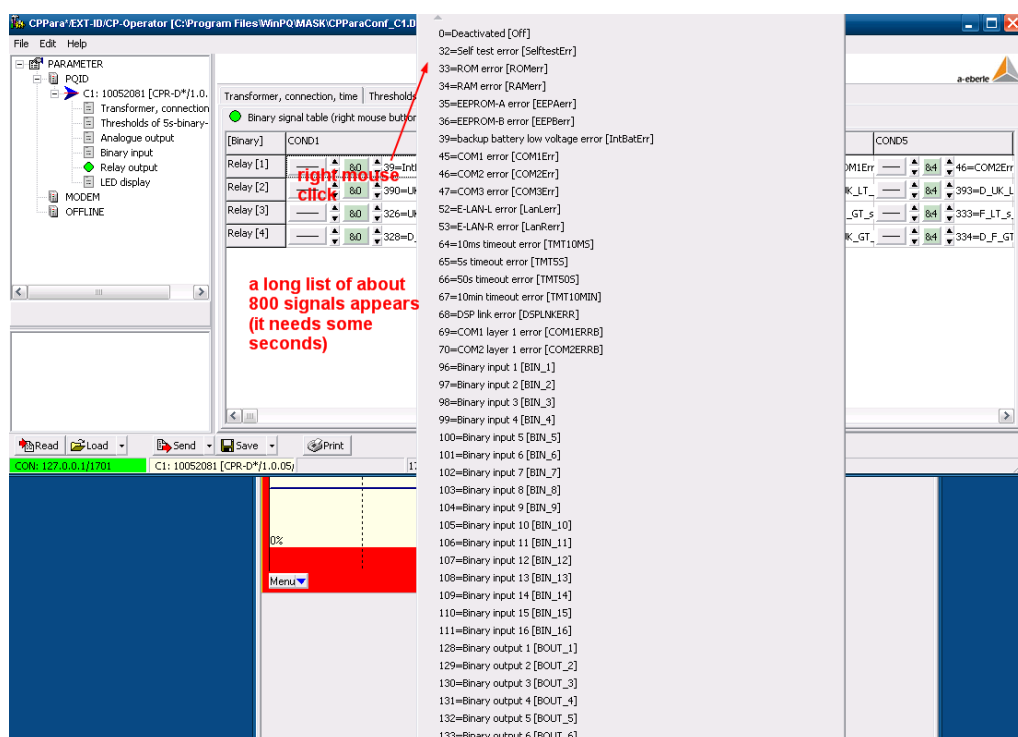


Bild 73: Auswahl der Ereignisse für die Relais oder Triggereinstellungen

Die Grundbedingung für Relais 1 bis 4 sind dieselben wie die Grundbedingungen für die in Kapitel 4.1. beschriebenen LEDs.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Relais-Nummer mit welcher LED-Nummer mit den zugehörigen Parametrierbedingungen übereinstimmen.

Relais Nr.	Zugehörige LED Nummer
Relais 1 (= Status Relay)	Status LED
Relais 2 (Warnung)	LED 1 (Warnung)
Relais 3 (Statik)	LED 2 (Statik)
Relais 4 (Drift)	LED 3 (Drift)

11.2 Binäre Eingänge

Die DA-Box 2000 ist mit vier binären Eingängen ausgestattet. Jeder einzelne kann wie im Folgenden gezeigt, eingestellt werden.

Kanal;[1]= Binäreingang #1

Kanal;[2]= Binäreingang #2

Kanal;[3]= Binäreingang #3

Kanal;[4]= Binäreingang #4

Wandler und Nominalwerte Grenzwerte der 5s-Meldungen Analog-Ausgabe ● Binaereingaenge -> Logikpegel			
Binaereingaenge -> Logikpegel			
[BinIN]	Name	Log. 0	Log. 1
Kanal; [1]	Kanal-1	▲ Log. 0	▲ Log. 0 = AUS
Kanal; [2]	Kanal-2	▲ Log. 0	▲ Log. 1 = HIGH aktiv
Kanal; [3]	Kanal-3	▲ Log. 1	▲ Log. 1 = EIN
Kanal; [4]	Kanal-4	▲ Log. 1	▲ Log. 0 = LOW aktiv

Bild 74: Einstellung der binären Eingänge (AUS, HIGH aktiv, EIN, LOW aktiv)

- Der Zustand jedes binären Eingang kann auf einen binären Ausgang, eine LED und /oder an Leittechnik übergeben werden.
- Der Status des binären Inputs kann in dem Menüpunkt DMRD: Online-Daten beobachtet werden.

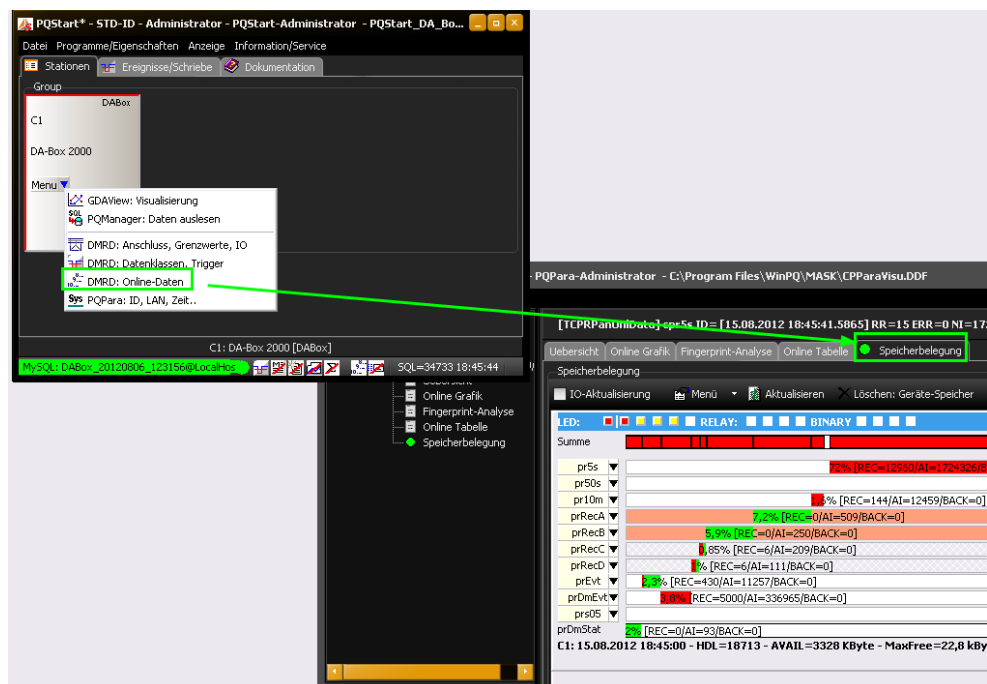


Bild 75: Zustand der LED, Relais und Binäreingänge

- Die Reihe  zeigt den aktuellen Zustand der LED:, RELAY (Relaisausgänge) und BINARY (Binäreingänge) an

Anzeige	Status
	Permanent AUS
	AUS
	AN
	Permanent AN

12. Firmware-Update des Messeinschubs

Ein Firmware-Update kann notwendig sein. Weil es eine neue Form der Analyse von Spannungssignalen ist, ist die Entwicklung dieses Systems und Algorithmus hoffentlich noch nicht abgeschlossen.

Somit wird ein Firmware-Update empfohlen, wenn das Lieferungsdatum schon einige Monate/ Jahre zurückliegt.



Bild 76: Firmware-Update – Urlader Modus

☞ Um das DMR-D in den Urlader Modus zu bringen, drücken Sie den Reset Knopf für einige Sekunden. Verwenden Sie hierfür ein dünnes Werkzeug um Zugang zu dem Reset Knopf durch das kleine runde Fenster in der Front zu erhalten.

☞ Während der Reset Knopf gedrückt wird, fangen alle LEDs des CPR-Ds das leuchten an. Nach einigen Sekunden fangen diese LEDs an zu blinken. Das LED „Service“ (grün), „Failure“ (rot) und „Warning“ sind AN.

Jetzt ist das CPR-D bereit die neue Firmware via dem COM Port 1 zu empfangen.

Anmerkung: Es ist ausschließlich möglich die Firmware via COM Port 1 zu versenden!

Um die Firmware upzudaten, kann das sogenannte COMM.EXE Programm oder das WinEDC Werkzeug verwendet werden. Den Download der WinEDC finden Sie auf unserer Homepage unter www.a-eberle.de.

WinEDC
Control Software für Windows®
EOR-D, EOR-DM, REG-DP

DE/EN/IT v.1.4.2.32 1.48 MB Download

Seite: 1 von 1

👉 Es ist ein "exe" File, deshalb benötigt es keine Installation. Führen Sie es einfach aus.

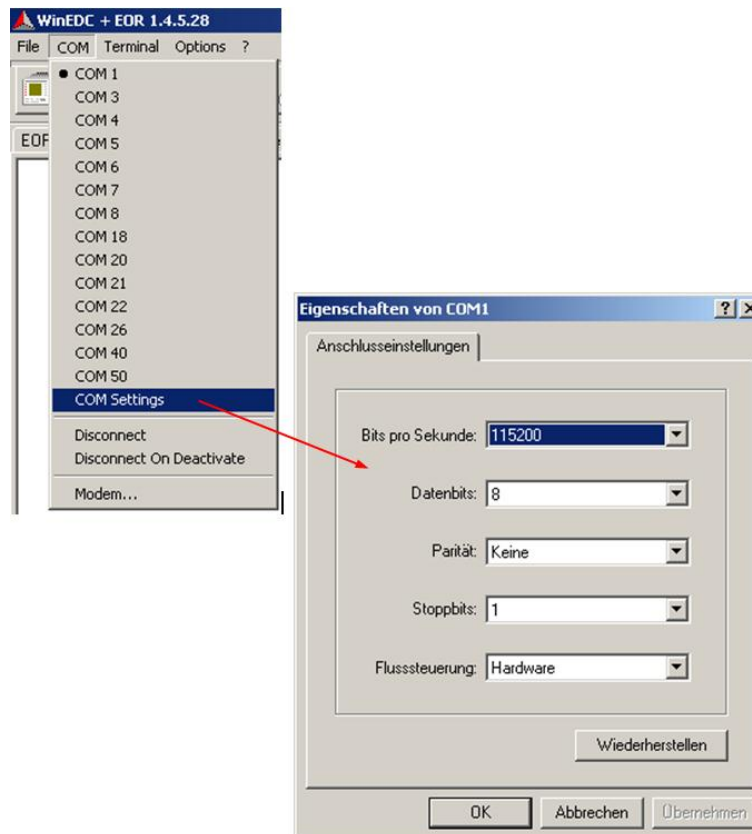


Bild 77: COM Port Einstellungen im WinEDC

👉 Stellen Sie sicher, dass der richtige COM Port ausgewählt wurde und dass die Geschwindigkeit so eingestellt wurde, wie in obiger Abbildung dargestellt.

Wählen Sie das Tab **Terminal** aus.

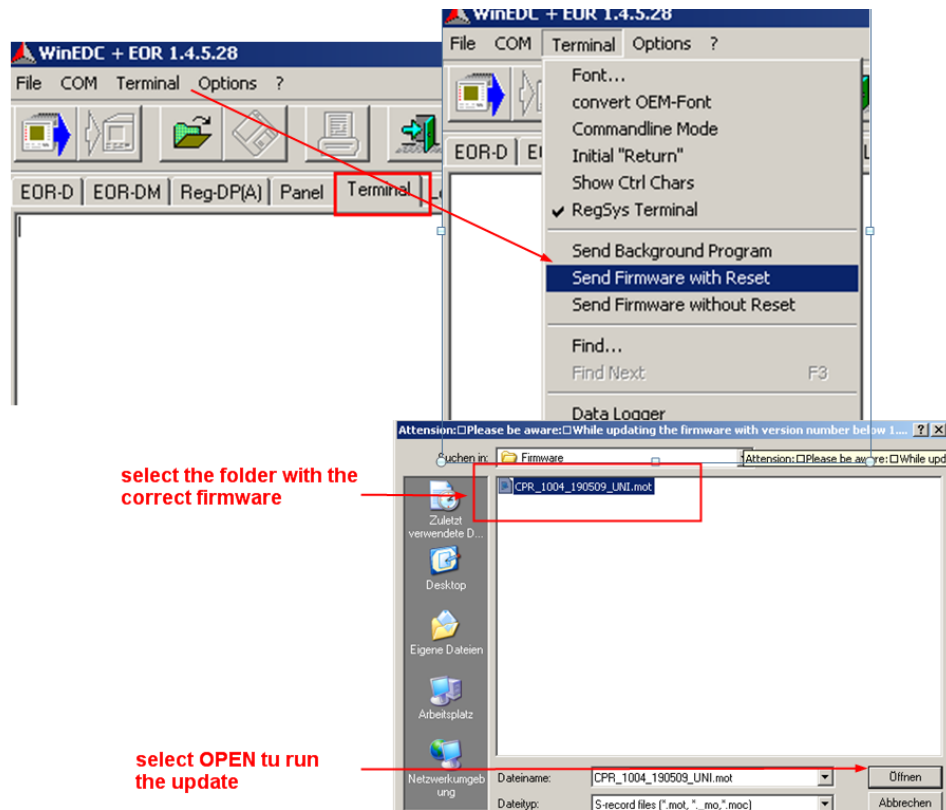


Bild 78: Update der Firmware mit dem WinEDC Terminal Programm

Nach dem Durchlaufen der Schritte die in Bild 78 gezeigt werden, läuft das Update. Es dauert 2 bis 3 Minuten. Sobald das Update beendet ist, startet der Messeinschub (DMR_D) automatisch neu.

Bitte fahren Sie die komplette DA-Box 2000 herunter, indem Sie den Knopf **POWER ON/OFF** drücken. Anschließend können Sie die DA-Box 2000 sofort wieder starten.

12.1 Messeinschub (DMR-D) auf Grundeinstellung zurücksetzen

Sollten Sie die Einstellungen des DMR-D verändert haben, ist es noch immer möglich das Gerät auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

👉 Wählen Sie das Menü  DMRD: Anschluss, Grenzwerte, IO aus.

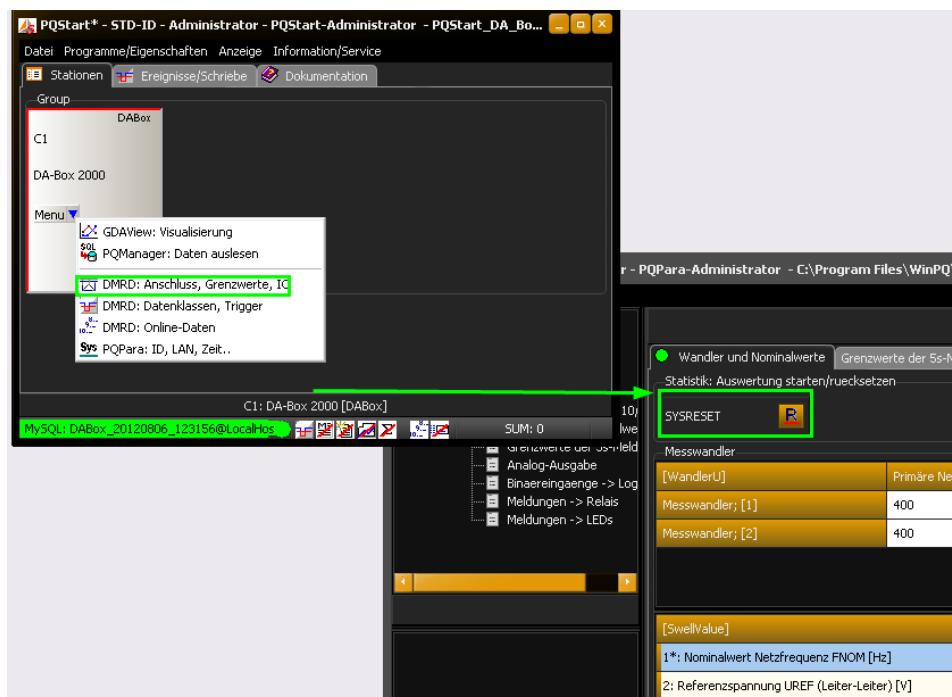


Bild 79: Messeinschub auf Werkseinstellung zurücksetzen

👉 Es erfolgt ein Warnung

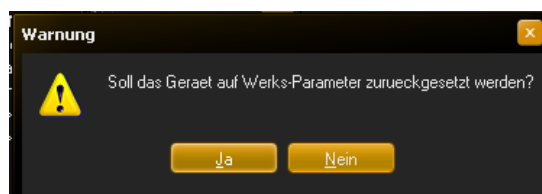


Bild 80: Warnung vor Reset des Messeinschubs (DMR-D)

👉 Bestätigen Sie mit Ja, führt der Messeinschub den sogenannten Master-Reset aus

👉 Der Messeinschub (DMR-D) wird dabei neu gestartet



Achtung!

Achtung! Bis auf die Schnittstellen (COM1 etc.) und den Namen des Gerätes werden alle Einstellungen (z.Bsp. LED, Relais und Speicherverwaltung) auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Der Messwertspeicher des Gerätes ist damit ebenfalls gelöscht.

13. Wartung/Reinigung

Dieses Gerät ist wartungsfrei für den Kunden.



Gefahr!

Gefahr eines Stromunfalls!



Öffnen Sie das Gerät nicht.



Die Wartung des Geräts darf nur von A-Eberle durchgeführt werden.

Zu Wartungszwecken kontaktieren Sie unsere **Service Adresse:**

A. Eberle GmbH & Co. KG
Frankenstraße 160
D-90461 Nuremberg

14. Zubehör

Verschiedene Zubehörartikel sind für die DA-Box 2000 erhältlich.

Description
● Softwarelizenz: WinPQ incl. SQL Datenbank und GDAView - zur Installation auf einem Arbeitsrechner
● Softwarelizenz GDAView - zur Installation auf einem Arbeitsrechner
● Softwarelizenz GDAView - zur Installation auf beliebig vielen Arbeitsrechnern (Firmenlizenz)
● Externer DCF77 time receiver (Art. 111.9024.01)
● Externer GPS time receiver (Art. 111.9024.47 / .48)
● Wasserdichter Gerätekofter

[illegible]

A. Eberle GmbH & Co. KG

Frankenstraße 160

D-90461 Nürnberg

Tel.: +49 (0) 911 / 62 81 08-0

Fax: +49 (0) 911 / 62 81 08 96

E-Mail: info@a-eberle.de

<http://www.a-eberle.de>

Software - Version:

Copyright 2014 by A. Eberle GmbH & Co. KG

Änderungen vorbehalten.

Art.nr. 584.0820 - DA-Box 2000 (de) - Vers. 26.3.2014